Junior alfa

AZ EMBER ELŐTTI VILÁG

Pikkelytarajos sárkány (Stegosaurus) és mennydörgő gyík (Brontosaurus)

1979. DECEMBER ● ÁRA: 20 Ft.

alfa

I. ÉVFOLYAM 6. SZÁM

A NEMZETKÖZI ÚJSÁGÍRÓ SZERVEZET GYERMEKMAGAZINJA

Megjelenik minden második hónapban, az Interpress Magazin mellékleteként

Főszerkesztő:
IVANICS ISTVÁN

Szerkesztő:
HOSSZÚ FERENC

Szerkesztőség:
Budapest
II., Rózsahegy utca 3/b.
Telefon: 153-885

Postacím:
alfa
Budapest, Pf. 46. 1525

Kiadja az
Interpress Kiadó
és Nyomda Vállalat
Budapest
II., Lánchíd rakpart 7.
1024
Telefon: 350-945

Felelős kiadó:
STARK GYÖRGY
igazgató

79.2963

Készült
az Athenaeum Nyomda
Kozma utcai üzemében,
rotációs mélynyomással

Felelős vezető:
Soproni Béla
vezérigazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a hírlapkézbesítő postahivatalokban, a Posta Központi Hírlap Irodában (1900 Budapest V., József nádor tér 1., 1900) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHT-(15-96182- pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj fél évre 60 forint, egy évre 120 forint. Külföldiek részére előfizethető a Kultúra Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalatnál: P. O. B. 149. Budapest 62

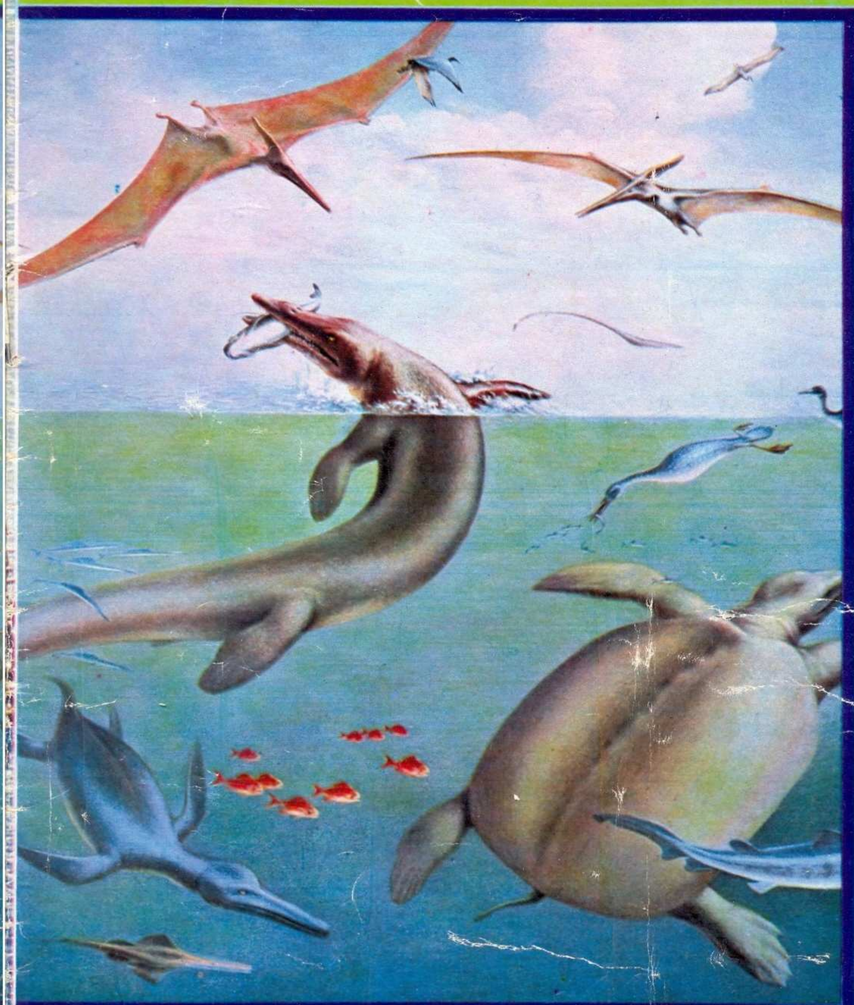
INDEX: 25112
HU ISSN: 0138-9351

Lapterv és grafikus:
HELÉNYI TIBOR

AZ EMBER ELŐTTI VILÁG II

A FÖLD KÖZÉPKORA

A földtörténeti középkort a hüllők hihetetlen fejlődése, széles körű uralma, majd váratlanul gyors letűnése jellemezte. A középkorban jelentek meg az első madarak is, és ami még fontosabb: a legősibb emlősállatok. Az utóbbiak ekkoriban még apró, csenevész kis lények voltak, amelyek félve bújtak el a rettenetes, gigantikus méretű őshüllők elől. Már meleg vérűek voltak, s így könnyebben tudtak alkalmazkodni az időjárás szeszélyeihez, az éghajlat alakulásához, mint nagytestű hüllőkortársaik. Másrészt az ősgyíkok mindennek nevezhetők, csak értelmes élőlényeknek nem. Agyvelejük parányi volt, még egy 20–22 méter hosszú ősgyík agya sem nőtt nagyobbra egy diónál! Roppant testüket nem is ez a mini-agyvelő kormányozta, hanem egy idegközpont a hátgerinc alsó



A földtörténeti középkor néhány jellegzetes tengeri állata és repülő sárkánya. A kép bal oldalán a második, amelynek a feje messze kimagaslik, a Plesiosaurus, a hattyúnyakú sárkány. Alatta egy halgyík látható. A levegőben óriási repülőgyíkok vitorláznak

részén, a medence tájékán kialakult üregben. Ezek az állatkolosszusok lomhák, nehézkesek és lassú felfogásúak voltak. Az emlősök esetében viszont a koponyában levő idegközpont, az agy vette át a test irányítását. Gyorsak, fürgék és értelmesek voltak: könnyen megtanulták, mit kell tenniök, ha fenn akarnak maradni.

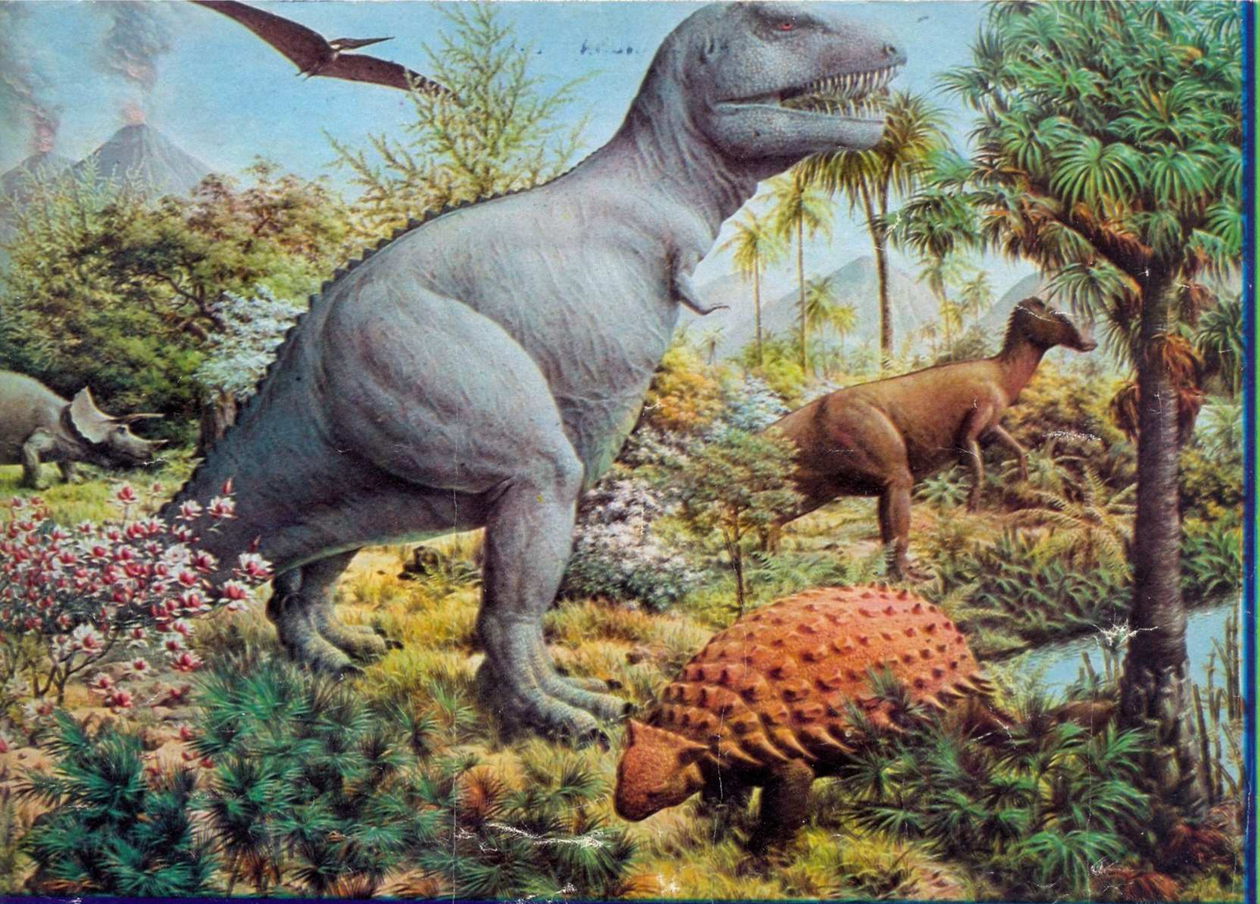
A középkor első időszakában, a triászban (230–180 millió esztendeje) sorra kihaltak a páncélos testű kétéltűek, s megkezdődött a hüllők gyors fejlődése. Valószínű, hogy a legelső emlősök a triász elején már szintén megjelentek az élet színpadán: az amerikaiak ragadozók, az európaiak növényevők voltak.

Az őshüllők fejlődésében igen fontos tényezőnek bizonyult a fogak kialakulása. Ez egyszersmind az egész rágó és emésztő szervrendszer átalakulását is eredményezte. Másrészt ebben az időszakban már éltek olyan hüllők is, amelyek elszakadtak a talajtól, és vitorlázórepülőkhöz hasonlóan siklottak szikláról sziklára, fáról fára. De ezek az első repülő sárkányok még korántsem voltak óriások, testhosszuk csupán 20 centiméterre terjedt. Őket tekinthetjük a levegő első meghódítóinak, ha azoktól az óriás méretű (70 centiméter szárnytávolságú!) szitakötőféléktől és más repülő rovaroktól eltekintünk, amelyek már a karbon időszakban is éltek. A triászban jelentek meg egyébként az első pillangók. A triászban és a jurában (ez utóbbi 180 millió éve kezdődött és 130 millió éve fejeződött be) a tengerekben, óceánokban soha nem látott szörnyetegek éltek. Külön ki kell emelnünk ezek sorából a Plesiosaurust, a „hattyúnyakú gyíkot". Rendkívül erős bordázat védte a testét, hiszen gyakran merült a mélybe, ahol a víz nyomása sokkal nagyobb, mint a felszín közelében. Némelyikük 8–10 méter hosszúra is megnőtt.

A tenger egy másik ragadozója, a halgyík a jurában érte el fejlődése tetőpontját. Teste a mai delfinekére emlékeztetett. Falánkságára mi sem jellemzőbb, mint hogy még a saját fajtájabelieket is megtámadta és felfalta. Szemét erős csontgyűrű védte, mert a halgyík is gyakran merült alá a mély vízbe. Testhossza vetekedett a Plesiosauruséval.

A krokodilok között akadtak egészen kicsinyek, alig 20–30 centiméteresek, azután hat-hét méteresek, végül 15 méter hosszúak is! Ez utóbbiaknak a szájában egy felnőtt ember „kényelmesen" elfért volna. A jurában, majd a rá következő krétában (130–70 millió esztendeje) nagyon elszaporodtak a különféle repülő sárkányok. Ezek között is akadtak törpék, alig nagyobbak a denevérnél, de előfordultak olyan óriások is, amelyeknek kiterjesztett szárnyuk végpontjai között hét-nyolc méter volt a távolság: valóságos „élő vitorlázó-repülőgépek". Nem repültek, hanem siklottak a levegőben. Csontjaik belsejét nem gerincvelő töltötte ki, hanem sok helyütt csak hosszú üregek húzódtak bennük, hogy a test könnyebb legyen. Az igazi madarak őseinél a pikkelyekből alakultak ki fokozatosan a tollak. Ezek az állatok már valóban repültek. Csőrük azonban másmilyen volt, mint a mai madaraké, minthogy hegyes fogak ültek az állkapcsaik között.

A legcsodálatosabb élőlények a szárazföldet népesítették be. A ragadozók között akadtak 12–16 méter hosszúak is! Ezek két



lábon jártak, és álltukban vastag, erős farkukra támaszkodtak. Mellső végtagjaik csökevényesen kicsik voltak, viszont hatalmas karmok nőttek rajtuk. Két lábon állva fejüket hat-hét méter magasra emelhették föl. Fogaik hossza 10—15 centimétert is elért. Félelmetes ellenfelei lehettek a még náluk is nagyobb, óriás testű, nemegyszer 30–40 tonna élősúlyú növényevőknek. Az utóbbiak között akadtak olyanok, például a háromszarvú ősgyík, a Triceratops, amelynek testformája a mai rinocéroszokéra emlékeztetett. Csakhogy egy-egy Triceratops nyolc méter hosszú volt, és vállmagassága elérte a négy métert. Hasonló méretű, az elefántnál legalább kétszerte nagyobb testű állat volt a pikkelytaréjos sárkány, a Stegosaurus is, amelynek hátát kettős sorban óriási, bőrrel bevont csontlemezek borították. Nemzeti Múzeumunk őslénytárában látható egy ilyen ősgyík fél-életnagyságú szobra. Farka végén hegyes tüskék meredtek, amelyek jó védelmet nyújtottak a ragadozók ellen.

A legnagyobbra a mennydörgő gyík (Brontosaurus) és rokonai (Diplodoccus, Brachiosaurus stb.) nőttek. Hosszú nyakuk

A Tyrannosaurus, „az ősgyíkok zsarnoka" volt a legnagyobb szárazföldi ragadozó ősgyík. Mellső végtagjai teljesen elcsökevényesedtek, annál erősebb volt viszont a két hátsó lába és az állkapcsa. Tőle balra egy háromszarvú ősgyík látható, jobbra pedig az ún. kacsacsőrű ősgyík, a lába előtt pedig egy lapos testű, páncélos ősgyík (Ankylosaurus), amely akkora volt, mint egy mai orszarvú. A levegőben egy Pteranodon repülő sárkány úszik

nemegyszer 5–6 méternyire nyúlt, a fejük viszonylag kicsi volt a testükhöz képest, oszlopszerű lábaikon roppant test nyugodott, s hosszú, elkeskenyedő farkuk nőtt. A Brontosaurus teljes testhossza 20, a Diplodocussé 25, a Brachiosaurusé (ez utóbbinak csontjait Észak-Afrikában találták meg) 30 méter volt. Ezek a fantasztikus őshüllők alkalmasint életük legnagyobb részét vízben vagy mocsarakban töltötték. A szárazföldön, roppant súlyuk miatt, csak igen nehézkesen mozoghattak. A Brachiousaurus a fejét 14–15 méter magasra bírta felemelni. Ha ma élne, könnyen benézhetne egy ház harmadik emeleti ablakán.

A legújabb kutatások több egészen fantasztikus föltevéshez vezettek. Néhány tudós például föltételezi – jóllehet ennek tárgyi bizonyítékát még nem fedezték föl –, hogy némely növényevő óriásgyíknak ormánya volt... Másrészt kitűnt, hogy a 20–22 méter hosszú Brontosaurusszal és a 25 méterre is megnövő Diplodoccusszal szemben voltak olyan ősgyíkok is, amelyeknek teljes testhossza (fejétől a farka végéig) elérhette az 50 métert is (még a legnagyobb bálnák sem nőnek 32 méternél hosszabbra). Ezeknek a gigantikus testméretű óriásgyíkoknak a súlyát 70–100 ezer kilogrammra becsülik.

Az ősgyíkok rejtélyes kipusztulása után – kiveszésük okát még ma sem ismerjük pontosan – az emlősök vették át az uralmat a Föld terein. Ők a főszereplői a Föld újkorának, amelyről sorozatunk következő, befejező része szól.

DR. HÉDERVÁRI PÉTER

ARKHIMÉDÉSZ TÜKREI

IGAZ VAGY NEM IGAZ?

Arkhimédész, az ókor egyik leghíresebb tudósa a szicíliai Szürakuszában született i. e. 287-ben. Alexandriában tanult, ahol abban az időben a matematikának, csillagászatnak, mértannak kitűnő iskolája virágzott.
A terjeszkedő római birodalomnak útjában volt az önálló kis városállam, s ezért i. e. 214-ben Marcellus római generális a tenger felől megostromolta Szürakuszát. A város műszaki védelmét a hadmérnöki tudományokban is jártas Arkhimédész vállalta. Szürakusza szívósan és hősiesen védekezett, Marcellus nehezen birkózott meg feladatával. A régi történetírók szerint Arkhimédész egy különleges fegyvert alkalmazott a római hajók ellen: óriási tükrökkel az ellenség gályáira irányította a napsugarakat, és sikerült is így sokat felgyújtania. A város ennek ellenére elbukott. Marcellus ugyan megparancsolta katonáinak, hogy kíméljék meg Arkhimédész életét, mégis megölték a nagy tudóst. Állítólag akkor is éppen mértani ábrákat rajzolt, amikor a katonák rátörtek, s a munkájába merült tudós ezekkel a később szállóigévé vált szavakkal próbálta elhárítani a rátámadó katonát: „Noli turbare circulos meos" – „Ne zavard köreimet."
Arkhimédész különleges fegyvere elég régóta vita tárgya. A kérdés így hangzott: valóban sikerülhetett-e Arkhimédésznek tükrökkel fölgyújtania Szürakusza vizein a római hajókat? A középkorban, a reneszánsz időket is beleértve, sok tanulmány látott napvilágot, amelyeknek a szerzői igennel vagy nemmel feleltek a kérdésre. Descartes francia filozófus és matematikus (1596–1650) elméleti alapon vonta kétségbe Arkhimédész módszerét. Szerinte a napsugarak nem elég párhuzamosak ahhoz, hogy nagyobb távolságból föl lehessen gyújtani velük hajókat, s ha ez mégis lehetséges, akkor csak olyan óriási tükrökkel, amilyenek készítésére az ókori technika nem volt képes.
Roger Bacon középkori angol bölcsész (1214–1294) viszont már abban az időben szilárdan hitt a napenergia felhasználásának különböző lehetőségeiben. Ő azt állította, hogy egy kellő nagyságú homorú tükörrel igenis „föl lehet gyújtani bármilyen anyagot".
Az örökké kíváncsi ember természetesen nem érte be az elméletekkel és nyilatkozatokkal, hanem kísérletezni is kezdett, s megpróbálta elkészíteni Arkhimédész vitatott fegyverét. Egy Kircher nevű jezsuita tudós 1646-ban tükörrel végzett kísérletei során azt tapasztalta, hogy mindössze öt jól beállított síktükörrel „elviselhetetlen hőség" bocsátható egy tárgyra 33 méter távolságból is.
A XVIII. században folytatták a kísérleteket. De Fay francia fizikus egy homorú és egy parabola tükör-rendszerrel próbálkozott, de gyújtó kísérletei nem sikerültek. Ő arra az álláspontra helyezkedett, hogy „Arkhimédész tükör-fegyvere közönséges mese".
Buffon francia természettudós (1707–1788) következett; 168 tükördarabból állított össze mozaikszerűen egy gyújtótükröt, s ki is próbálta. Különböző anyagokat sikerült meggyújtania vele, de nem nagy távolságból. Arra a következtetésre jutott, hogy Descartes tévedett, s Arkhimédész valóban találhatott olyan módot, amellyel felgyújthatta a római gályákat.
Az ókor e „titkos" fegyvere iránt évszázadunkban sem csökkent az érdeklődés. 1973-ban Ioannis Sakkas görög mérnök az egykori Szürakusza mai kikötőjében hetven embermagasságú tükröt állított föl. A tükrökkel a kikötő vizén lehorgonyzott, furnér-lemezekből készült hajóra irányította a napsugarakat. Sikerült is felgyújtania a furnér hajót, s azóta meg van győződve róla, hogy ugyanez Arkhimédésznek is sikerülhetett valamilyen módon.
Napjainkban egy naperőmű óriási tükör-rendszerével több ezer fokos hőmérséklet teremthető a napkohóban. Aligha valószínű, hogy az ókori technika egy ilyen tükör-rendszernek akár csak lényegesen szerényebb változatát is el tudta volna készíteni. A régi vita mégis tovább él, s Arkhimédész különleges fegyvere talán még ma sem utalható egyértelműen a mesék világába.

ENDRESZ ISTVÁN

INDIÁN KÉPES KRONIKA

Montanában, 103 évvel ezelőtt, a dakota indiánok yaktonai törzsének egyik öreg tagja, akit Magányos Kutyának neveztek, barátságot kötött a hadsereg két tolmácsával, a félvér Basil Clementtel és Jó Fával, egy törzsbeli indiánnal. Megmutatta nekik kincsét, egy bölénybőrt, amelyet hetven ábra ékesített. Törzsének történetét örökítette meg a rajzokkal 1800-tól 1870-ig. A dakota Nagy Tanács minden év végén kiválasztotta az év eseményeiből azt a legfontosabbat, amelyet méltónak ítélt arra, hogy Magányos Kutya megörökítse. Az ábrák csupán jelzések, mégis alkalmasak voltak rá, hogy Magányos Kutya emlékezetében felidézzék az általuk jelzett eseményt. Clement lejegyezte azokat, lefordította angolra, s lemásolta az ábrákat is.

Az indiánok egyetlen írástudománya a képírás volt: segédeszköz az emlékek felidézésére. De kemény, mozgalmas és egyben mégis egyhangú életükből mindig csak a legfontosabbnak ítélt eseményeket jegyezték föl. A távol-nyugati nagy síkságon, ahol nomád módra éltek, a dakoták gyakran háborúztak más törzsekkel, különösen a crow törzzsel álltak csaknem örökös háborúban. Magányos Kutya bölénybőrének rajzai is a leggyakrabban ezekre az ellenségeskedésekre utalnak, de beszámolnak a törzset sújtó betegségekről, új főnökök, varázslók megválasztásáról, törzsbeliek haláláról, vadászatról, valamint a sápadtarcúakról, akik egyre nagyobb számban települtek le az ő vadászmezőiken.

1800: 30 fekete vonás: a crow indiánok 30 törzsbelit megöltek.

1801: egy ember vörös pöttyökkel: a törzsben elterjedt a fekete himlő.

1802: a törzs egyik tagja patkolt lovat lopott (patkóval jelezve): ritka eset, mert csak a sápadtarcúaknak volt patkolt lovuk.

1803: a crow törzsbeliektől, a híres lószakértőktől göndör sörényű lovakat zsákmányoltunk.

1804: sastollakkal ékesített békepipa; hadüzenet!

1805: 8 fekete vonás: 8 dakota nem tért vissza a csatából.

1806: egy arikara sast ejtett el. Egyik törzsbelink megölte őt.

1807: főnökünket, Vörös Kópenyt két nyílvessző találta el.

1808: az arikarák felkutatták azt a dakotát, aki 1806-ban megölt egy arikarát, majd elmenekült. Két nyílvesszővel megölték.

1809: egy hódbőr. Kis Hód jele, aki felgyújtott egy raktárt, s ezért megégették.

1810: Fekete Kő lett a varázslónk: bölény jelképezi az eseményt.

1811: kör: jelentése „100-nál több". Visszavertünk egy nagy létszámú indián törzset, a nagy gyomrúakat, akik keletről vándoroltak ide.

1812: lasszó: ebben az évben sok vadlovat zsákmányoltunk.

1813: a törzs köhögött; szamárhurut miatt.

1814: tomahawkütés: egy dakota megölt egy araphót.

1815: kunyhó: az íj nélküli indiánok téli szállást eszkábáltak.

1816: bölénybőr: „A bölény gyomra tele van." Más szóval: a dakotáknak sok élelem jutott.

1817: fakunyhó: La Framboise, kanadai kereskedő házat épített.

1818: kanyarójárvány.

1819: felépül Louis Lacomte új raktára.

1820: Louis Lacomte harci díszt ajánlott fel Két Főnöknek, hálából hőstettéért.

1821: nagyon fényes meteor hullott az égből.

1822: a Nagy Bokavédőnek nevezett fehér ember egy harmadik raktárat épített.

1823: fehér katonák jöttek; a dakotákkal szövetségben elpusztítottak egy arikara falut.

1824: egy ló: Két Fazék indiánfőnök 520 lovát jelképezi, akit legyőztek az év háborújában.

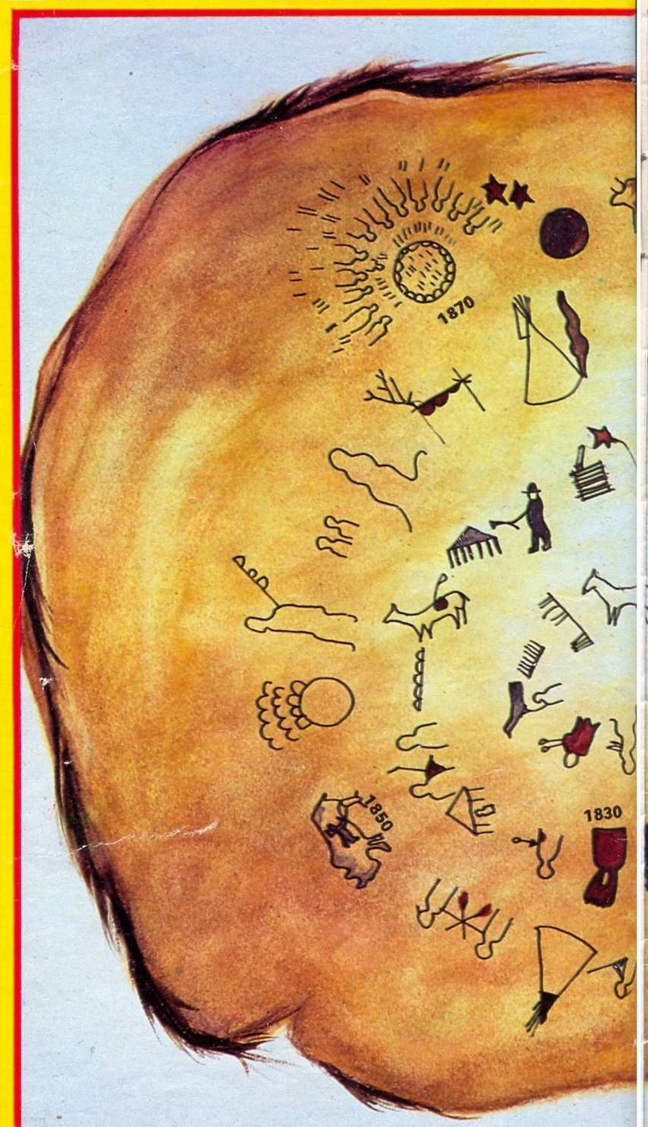
1825: a Mississippi mindent elöntött: Magányos Kutya az ár hullámait ábrázolta.

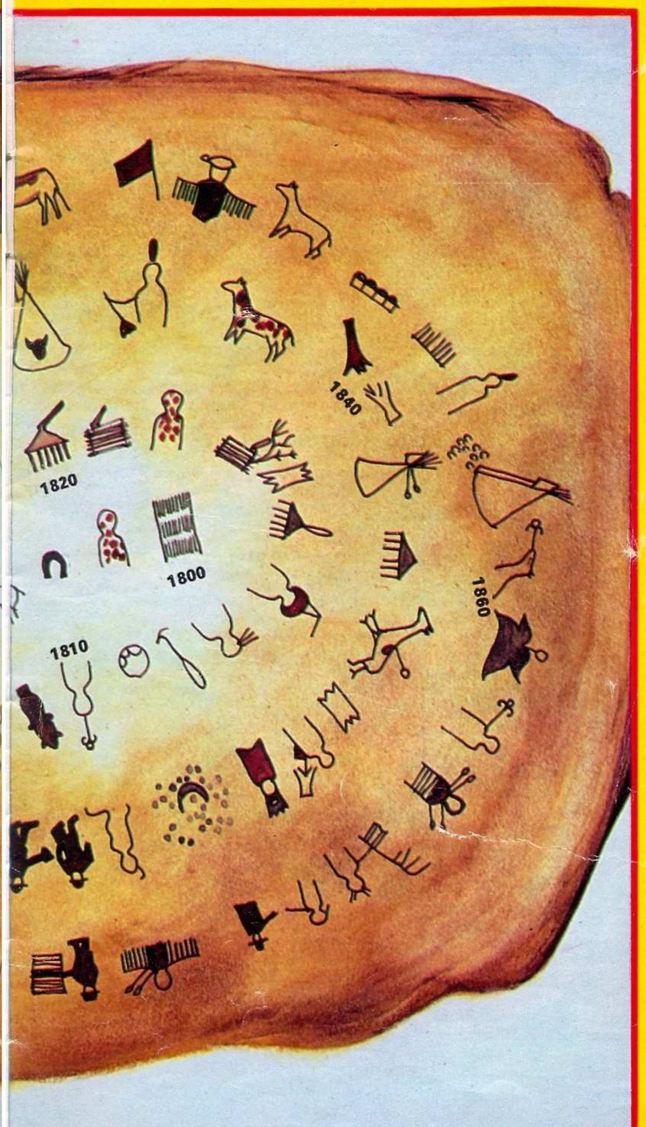
1826: egy indián körvonala: a rajzhoz fűződő történetet Magányos Kutya nem tudta felidézni.

1827: Halott Kart (föltehetően egy félkarú törzsbelit) egy mandan törzsbeli indián leszúrta.

1828: Shardran nevű fehér ember télire házat épített magának.

1829: egy dakotát megölt egy feketelábú. A dakoták a feketelábúakat Rossz Nyílnak nevezték.





1830: sebesült indián, teljesen vörös: azt jelzi, hogy a crowokkal folytatott háború rettenetes volt ebben az évben.

1831: a „Szép" nevű fehér ember „felvillanó tűzzel" megölt egy másik fehéret, Karnelt.

1832: „Magányos Szarvas megölte a lábát", vagyis eltörte.

1833: óriási csillaghullás (dec. 12-én, amerikai csillagászok is látták).

1834: Borzalmas Orvosság főnök halála.

1835: Magányos Szarvas nyíllal eltalált egy crow indiánt, a nyílat kitépte, hogy újból kilőhesse.

1836: bölénybőr: általában a bőséget jelképezi. De itt Két Fazék főnök halálára utal. Talán gyomorrontásban halt meg.

1837: jávorszarvas: vadászata ritka esemény.

1838: Vas Szarv télire kunyhót épített magának.

1839: a kígyó-indiánok sátrait a dakoták lerombolták.

1840: a dakota kéz kezet fog a cheyenne kézzel: ez a béke!

1841: egy foltos póni ló: Tollas Fülű 30 ilyen pónit raboltak a crowoktól.

1842: Toll főnök nagy háborút hirdetett a crowok ellen.

1843: egy mágikus sátor, mely a bölényjeléről ismerhető föl: az íj nélküli indiánok igézéssel elbájolták a bölényeket.

1844: fenyőfa a sátor mellett: a minnecoujouk fenyőtörzsekből erődöt építettek.

1845: szárított bölényhús: a vadászat jól sikerült, lehetővé tette készletek fölhalmozását is.

1846: Törött Láb halála (a rajzon jól látható a lába).

1847: Két Férfi főnök eltűnt a csatában.

1848: Púpost megölte egy dárda.

1849: sok patanyom: 800 lovat zsákmányoltak a crowoktól.

1850: az a hír járta, hogy egy óriási bölény gyomrában öreg nő tetemét találták. Az indiánok azt hitték, hogy szörnyek falják fel az embereket. A szörnyeket bölényeknek nevezték, mivel a bölény volt a legnagyobb általuk ismert állat.

1851: békét kötöttek a crow törzzsel.

1852: egy éjszaka (a sötét háromszög jelzi) az átfúrt orrúak jöttek Magányos Szarv sátrába, hogy egyezséget kössenek.

1853: nagy újdonság: kereskedők eddig még sohasem látott, csíkos spanyol takarókat hoztak.

1854: Bátor Medvét két nyílvessző megölte.

1855: egy amerikai generális jött szövetséget kötni.

1856: Négy Szarvat nagy varázslóvá választották.

1857: egy crow asszonyt (ruháját ábrázolja a rajz) négy nyílvesszővel megöltek a dakoták.

1858: Magányos Szarv a varázslók bölényemblémájával ékesítve: gyakorolta a varázslás tudományát.

1859: Nagy Holló (az ábra hasonlít nevéhez) egy nyílvessző áldozata lett.

1860: egy jávorszarvas varázslatos bölényemblémával: Kongóhangú Jávorszarvas, a minnecoujouk főnöke varázslattal bájolta el a bölényeket.

1861: bölénypaták nyomai egy sátor közelében: annyi volt a bölény, hogy bemerészkedtek a faluba.

1862: Vörös Toll meghalt.

1863: 8 fekete vonás: 8 dakota halt meg a háborúban.

1864: 4 fej: 4 megölt crow.

1865: halovány ló: a lovak éheztek, a hó nagyon sokáig takarta a legelőket.

1866: hattyú: Hattyú főnök apja meghalt (láthatók a rajzon a jelképes szárnyai).

1867: egy lobogó: a sápadtarcúak zászlókat ajándékoztak a béke jeleként.

1868: egy óriási ökör: első ízben tévedt ide a soha nem látott jószág Texasból.

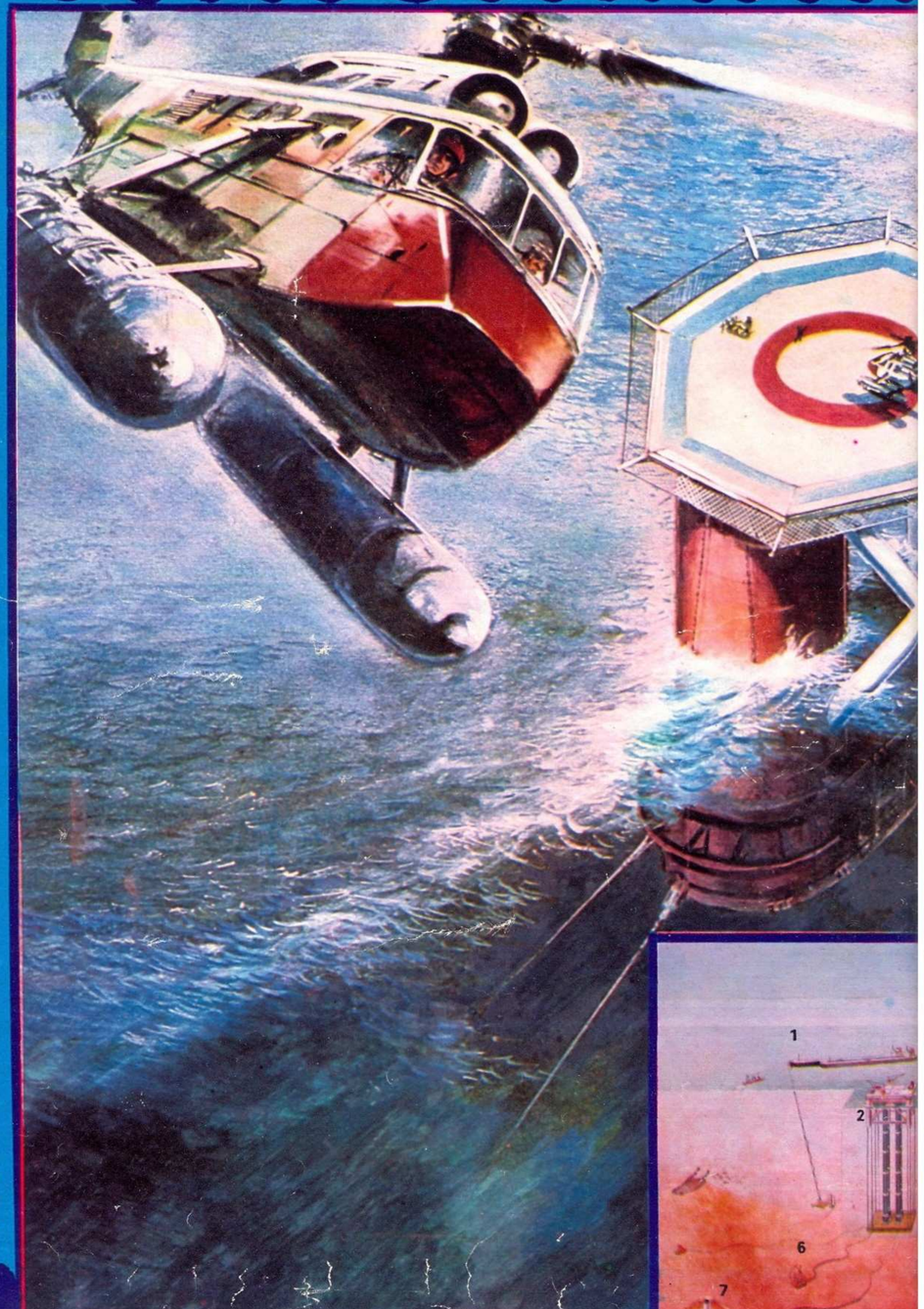
1869: fekete nap: napfogyatkozás. (Csillagászok szerint augusztus 7.) Az indiánok azt hitték, hogy a napot egy sárkány emésztette el.

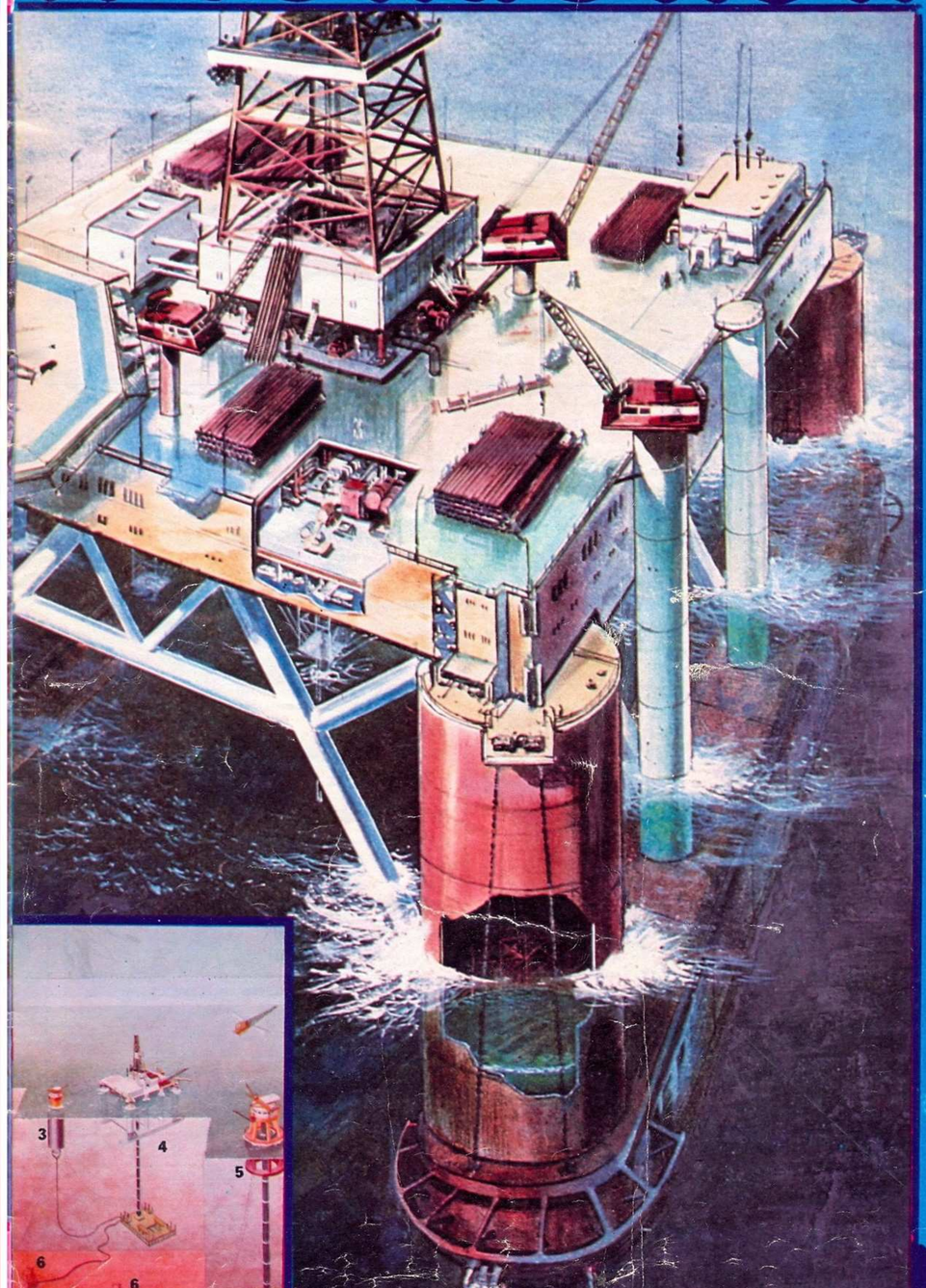
1870: erős ostrom és puskatűz (kis fekete vonalak): a vucpapák megtámadtak egy crow erődöt. Első ízben az utolsó rajzán jelzett Magányos Kutya az indiánok kezében lőfegyvert.

OLAJBÁNYÁK A TENGEREN

Az utóbbi időben, különösen az északi-tengeri lelőhelyek fölfedezése óta, a mélytengeri olajbányászat rendkivül gyorsan fejlődik ugyan, valójában azonban ez az olajkitermelési mód még mindig a nagy kisérletezések korszakánál tart. Eddig csak a sekély partmenti vizekben fúrtak olajkutakat, az utóbbi években viszont már ezer méteres mélységig is le tudnak hatolni. A jelenlegi legmélyebb kutak a thaiföldi felségvizeken találhatók.

A viszonylag sekély, általában kétszáz méteres partmenti vizeken mesterséges acél- és betonszigeteket építettek. Egy-egy sziget akár több tucat kút fúrására is szolgált, hogy minél több helyen csapolhassák meg ugyanazt a lelőhelyet. Jelenleg a legtávolabbi kút mintegy három kilométerre lehet a mesterséges szigettől. A nagyon nagy kiterjedésű lelőhelyeket azonban ezzel a módszerrel nem lehet tökéletesen kiaknázni, a kisebbek fölé pedig nemigen fizetődik ki mesterséges szigetek építése. A nagy költségek némiképpen csökkenthetők egy nemrégiben bevezetett újítással: a merev fúrócsövek helyett hajlékony acélcsöveket alkalmaznak, amelyek úgy működnek, mint a porszívók csöve. Ezekhez kevesebb anyag kell, és a lefektetésük is sokkal egyszerűbb. A fejlődés útja a rögzített fúrótornyoktól a mozgékonyabb, jobban kihasználható szerkezetek felé vezet. Kitűnő megoldásnak ígérkezik például az olyan tartályhajó, amelyet csak egy horgonnyal rögzítenek, s így forogni tud. A közeljövőben bizonyára megvalósulnak azok a módszerek is, amelyekkel a viszonylag kisebb, egymástól túlságosan távoli lelőhelyek is gazdaságosan aknázhatók ki olyan úszó fúrótornyokkal, amelyek a tenger fenekén fúrt kutak között közlekedhetnek. A szakemberek szerint a mozgó olajkutakkal legalább annyi olajat tudnak majd kitermelni, mint az eddigi hagyományos módszerekkel. A tengeri olajbányászat az egyik legfiatalabb műszaki tudomány; 1950-ben fedezték föl az első nagy kiterjedésű tenger alatti olajmezőket, s kezdtek hozzá kiaknázásukhoz. A lehetőségek még mindig nagyobbak, mint amennyi belőlük eddig megvalósult.





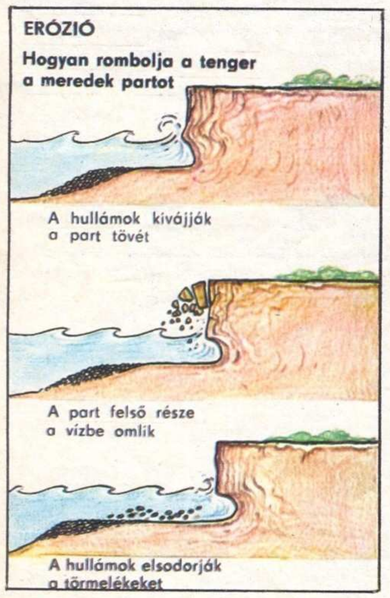
A tengeri olajbányászat néhány új, illetve még csak tervezett módszere és berendezése. 1. Egyetlen horgonnyal rögzitett tartályhajó, 2. acélsodronyokkal a tengerfenékhez rögzitett fúrósziget, 3. úszó tartálytorony, 4. úszó fúrótorony, amelynek tenger alatti berendezése gyüjti össze a kutakból kitermelt olajat, 5. gyürüs tárolójú fúrótorony, a kutak olaját összegyüjtő viz alatti berendezéssel, 6. kihelyezett kutak hajlékony acélcsövekkel, 7. védőbura a kutakon, hogy a halászhajók hálói föl ne akadhassanak

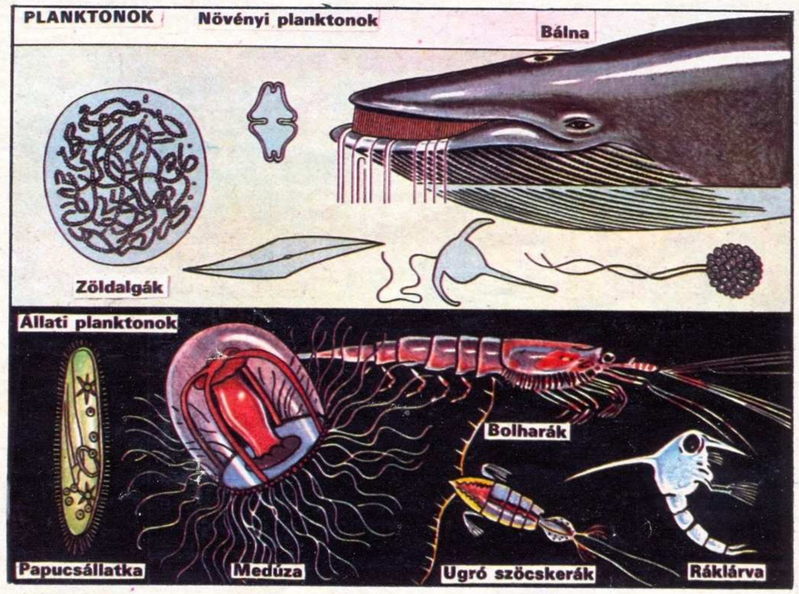
A hatalmas úszó fúrótornyokat vontatással szállitják a helyszinre. Ott vizzel töltik föl a lábainak megfelelő úszótesteket úgy, hogy a lábak mintegy 25 méterre süllyedjenek a tengerbe. A lehorgonyzott sziget igy erős hullámverésben is szilárdan áll (kis kép)

RAJZOS LEXIKON

ERÓZIÓ

A talaj, amelyen állunk, lassan kopik, vásik. Maguk a hegyek is porrá és homokká mállanak. Az eső a talajt és a homokot belemossa a patakokba és folyókba, azok pedig a tengerbe hordják. A szél is hordja-viszi a port és a homokot. A tenger hullámai a partot ostromolják, s apró darabkákat harapnak le belőle, tovasodorva a letört részeket. A tenger jege és a hegyi jégárak, a gleccserek szintén feltörik a talajt, a sziklákat, és a törmeléket elhordják. A szél, a víz és a jég romboló munkáját eróziónak nevezzük.





PLANKTONOK

Apró tengeri növények és állatok, amelyek a tenger vizében lebegnek és sodródnak. A növényi planktonok java része alga; a vízfelszínhez közel élnek, mert életfeltételük a napfény. Az állati planktonok egysejtű apró rákfélék és halikrák. Rendkívül sok tengeri halnak jelentik a táplálékot, még az olyan hatalmas tengeri emlősöknek is, mint a bálnák. A tengerek növényi planktonjai több oxigént juttatnak a légkörbe, mint a szárazföldek egész növényzete. Nemcsak a tenger élete, hanem úgyszólván az egész földi élet a planktonoktól függ, ezért jelent nagy veszélyt az, ha a tengervíz szennyezésével pusztítjuk őket.

KAKTUSZOK

A kaktuszok olyan növények, amelyeknek csak száruk van. Ennek az az oka, hogy forró és száraz vidékeken nőnek. Napot bőven kapnak, de a vízzel takarékoskodniuk kell. A legtöbb kaktusz tüskés; ezzel védekeznek a sivatag éhes állatai ellen. Van olyan is, amelyen csodálatos szép virágok nyílnak; ezért is kedvelt szobanövények.

MOZAIK

Apró, színes üveg-, kő- vagy kerámiadarabokból kirakott kép. Már az ókorban is készültek falra, padlóra. Alkotódarabkáit valamilyen kötőanyaggal rögzítik az alapfelületre. A vékony falemezekből bútor díszítésére készítetteknek intarzia a neve.

Egy sugárhajtású utasszállító óriásgép pilótafülkéje

1. Sebességmérő, amely külön jelzést ad, ha a gép áttöri a hangsebesség határát
2. Műhorizont: a repülőgépnek a valódi horizonthoz viszonyított helyzetét mutatja
3. Magasságmérő: a légnyomáskülönbségek alapján jelzi a magasságot
4. Ultrarövid hullámú vevőberendezés, amely leszálláskor a siklópálya szögét jelzi
5. Jelzőberendezés a vakrepüléshez. Segítségével ködben, esőben és éjszaka is biztonságosan szállhat le a gép, anélkül, hogy a pilóta látná a kifutópályát
6. Lokátoros magasságmérő; a repülési magasság ellenőrzésére szolgál
7. Variométer. A repülőgép emelkedési vagy süllyedési sebességéről tájékoztatja a pilótát
8. Műszer a repülőgép helyes irányának ellenőrzésére
9. A robotpilóta-berendezés kezelőasztala. A komputer által vezérelt egységek megbízható működését a kapcsolók és forgatógombokkal betáplált adatok biztosítják
10. Kigyulladnak a zöld lámpák, ha a repülőgép futóműve leszállásra kész helyzetbe került
11. Műszerfal a hajtóművek különböző működési adatainak ellenőrzésére

MILYEN BÖLCS SALAMON LENNÉL?

Bölcs Salamon királynál egyszer két ádáz ellenségeskedésben élő gazda kért meghallgatást.
– Uram – borult a király lábához az egyik –, ez a gazember becsapta az adószedőmet kétszáz mérő búzával.
– Honnan tudod? – kérdezte a király.
– Ő maga dicsekedett vele – felelte a vádaskodó.
– Ne higgy neki, nagy és bölcs királyom – szólt a megvádolt. – Sohasem vettem el egy szemet sem a törvény szerint neked járó búzából. Ha nem hiszed, uram, tekintsd meg földecskémet, s lásd magad, hogy azon két esztendő alatt sem terem meg annyi búza, mint amennyit szerinte megtartottam magamnak.
Salamon mélyen elgondolkodott, aztán így szólt a följelentőhöz:
– Ha be tudod bizonyítani, hogy a szomszédod valóban megtartott kétszáz mérő búzát, akkor ő fizet nekem kétszáz font aranyat. Ha csak száz mérőt tartott meg, akkor száz font aranyat fizet nekem, százat pedig neked. Ha csak ötven mérőt, akkor ötven font arany jár nekem, százötven neked. De ha egy mérővel se csalt, akkor mind a kétszáz font arany téged illet.
– Ó, uram – kiáltott föl azonnal a vádaskodó, aki most már csak arra gondolt, hogy neki jússon mind a kétszáz font arany –, nem csalt ő egyetlen mérővel sem!
A megvádolt gazda viszont észbe véve, hogy mindenképpen fizetnie kell, legalább azt akarta elérni, hogy ne az ellenségének jusson az arany, hát túlharsogta őt:
– Bevallom, uram, valóban megtartottam magamnak kétszáz mérő búzát!
Salamon azonban nem érte be ennyivel; tudta, ezzel még nem derítette ki teljes bizonyossággal az igazságot.
– Rendben van! – mondta. – Mármost az, aki kettőtök közül az igazat mondta, még kétszáz font aranyat kap tőlem, aki viszont beismeri, hogy hazudott, szintúgy annyit kap.
– Uram – mondta sietve a vádaskodó –, én egyszer igazat mondtam, de mi tagadás, egyszer hazudtam, kérlek tehát, add nekem mind a kétszáz font aranyat.
– Nem úgy van az, uram! – kiáltott föl diadalmasan a megvádolt –, ő egyszer se mondott igazat! Én ugyanis háromszáz mérő búzát tartottam vissza!
A történetnek itt vége van. Nem csoda. Egyáltalán nem bizonyos, hogy Bölcs Salamonnak sikerült vagy sikerülhetett-e egyáltalán ebben az esetben az igazság végére járnia, hiszen az igazságot kideríteni akaró fortélyaival, valójában még ő maga is megnehezítette a dolgát. Igaz? Vagyis mit kellett volna inkább tenni?

Megoldás: csak ahhoz ragaszkodni, hogy a vádaskodó bizonyítson, nem törődve azzal, hogy az ellenségeskedők. Ha a vádaskodó nem tud bizonyítani, a vád csak – ragaszkodó.

GLADIÁTOROK

A kis Caracalla kezébe temette arcát, és keserves sírásra fakadt. A dada, aki föllállt, hogy megvigasztalja, kedvesen nevetett a gyerek riadalmán, s nevetett az ötvenezer néző is, aki ott ült félkörben elhelyezkedve a császári páholy körül. Mintegy húsz méterre a fenséges gyermek előtt, az aréna néptelen fövenyén, egy karneváli ruhába öltözött halálraítélt, akit egy oszlophoz kötöztek, dermedten figyelte a feléje közeledő fenevadat. A szerencsétlen már-már állati üvöltése megijesztette a csöppséget, a nézők pedig elnézően megmosolyogták ezt a rémületet, amely megnyugtató volt a leendő császár jellemére nézve.

Kegyelem! Kegyelem!

A jelenet tizennyolc évszázaddal ezelőtt történt, a római Colosseumban. Talán csak az anyáknak esett meg a szíve ezen a gyereken. Bizonyára arra gondoltak, hogy nem volna szabad gyerekeket vinni az amfiteátrumba. Vagy legalábbis nem a déli órákban, amikor a gladiátorok az étkezés idejére megszakítják a küzdelmeket. Ekkor következnek azok a látványos jelenetek, melyek során kimeríthetetlen leleménnyel végzik ki a halálra ítélt bűnözőket. Ezt a két műsorszámot adták elő az arénában: egyrészt a gladiátorok harcát, másrészt a halálraítéltek kinszenvedését.

Ami a közönséget illeti, a nézőket korántsem a gladiátorok küzdelme csalta az amfiteátrumokba. Ezek a viadalok nem afféle lovagi tornák voltak, melyeknek részvevői életre-halálra verekedtek egymással, de nem tekinthetők párbajnak sem, amelyben a hadiszerencse dönti el, kié a győzelem, ki kerekedik felül, s teszi harcképtelenné a másikat. Ez a „meccs" még ennél is iszonyúbb volt.

Az archeológusok több olyan domborművet találtak, amelyek a gladiátorok harcának különböző jeleneteit ábrázolják. Ezeknek az alkotásoknak csak elenyésző töredéke mutatja vívás közben a gladiátorokat, amint a két ellenfél egymásba akasztott karddal néz farkasszemet, de az is kevés képen látható, hogy az egyik gladiátor kardjával keresztüldöfi a másikat. Persze, a valóságban a gladiátorok nyilván összemérték a kardjukat, és az is előfordult, hogy egyik megsebesült vagy otthagyta a fogát a porondon. Ám a harcnak korántsem ez volt a leggyakoribb kimenetele. A küzdelmet csak elvétve döntötték el a fegyverek. Más célja volt a játéknak. Az, ami a domborművek túlnyomó többségén látható: a két gladiátor ott áll egymás mellett, kardjukat nem akasztják össze, sőt szinte tudomást sem vesznek egymásról. Egyikük, bár kezében kard, leeresztett karral a földet nézi, a másik előre szegezi kardját, noha a mozdulatnak (amely, úgy látszik, csöppet sem zavarja a másikat) mintha megtört volna a lendülete. S tetejében emez nem békés ellenfelét nézi, hanem hátrafelé tekint, valahova a messzeségbe.

A játék „elnökét" nézi, aki a páholyában ülve hamarosan megadja a jelt. Ez dönti el, hogy a győztes – aszerint, a nézők követelik-e vagy sem a vesztes halálát – megöli-e az ellenfelét, vagy megkíméli az életét. A vesztes még él: meg sem sebesült vagy csak könnyen. Inkább elfásult és kimerült, mint ma egy ökölvívó, aki pontozással elveszítette a küzdelmet. De vajon miért ő a vesztes? Mert elismerte a vereségét: megtette a konvencionális mozdulatot, amely olyan lehetett, mint ma, amikor a kisdiák fölemelt karral és kinyújtott mutatóujjal felelésre jelentkezik az iskolában. S hogy miért ismerte el a vereségét? Mert ez volt az utolsó esélye: észrevette, hogy gyöngébb az ellenfélnél, hogy nem bírja tovább az idegfeszültséget, hogy hamarosan előveszi a pánik, vagy mert, ahogyan az ökölvívásban mondják, „elege volt az egészből". Ha folytatja a harcot, biztosan megöli az ellenfele. Csak egy esélye maradt, ha fölemeli a kezét, és a közönséghez folyamodik kegyelemért.

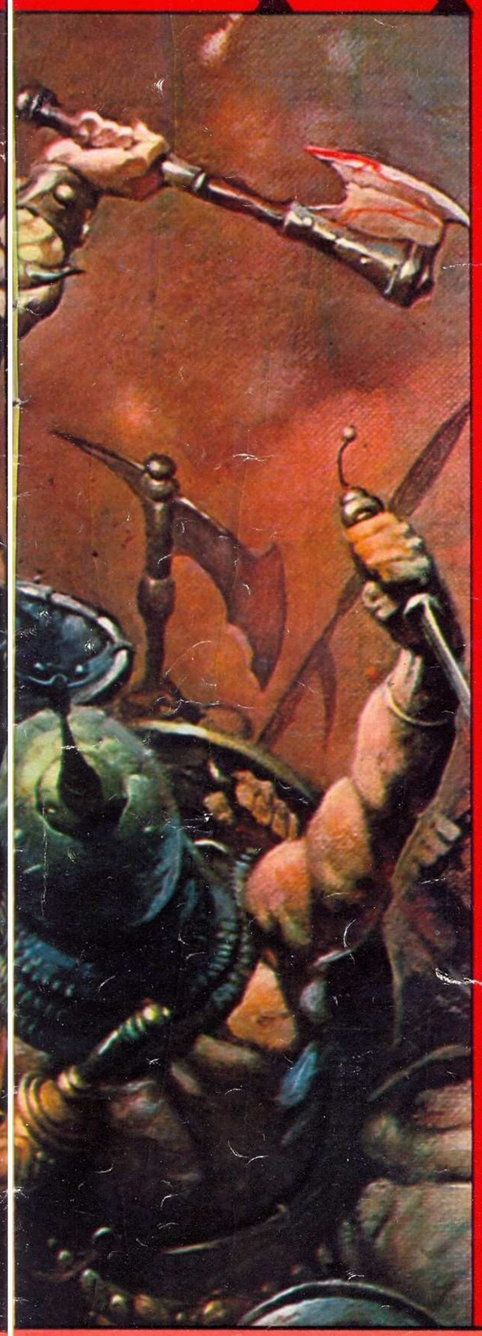
Mecénások ajándéka

A gladiátorok olyan fölszerelésben harcoltak, amely megvédte őket az ellenfél kardcsapásaitól: volt pajzsuk, mell- és lábvértjük, sisakjuk pedig jobban védte a fejet, mint a mostani motorosoké. A harc sokáig elhúzódhatott, gyakran csak a fáradtság vagy a csömör döntötte el a kimenetelét. A legizgalmasabb pillanat nem egy-egy ügyes kardvágás, hanem a közönség ítélete volt.

A gladiátorok harca korántsem lojális küzdelem, amelyet a fegyverek döntenek el. Más a logikája: olyan helyzetbe kellett kényszeríteni az ellenfelet, amelyben megadta magát, és a közönség kezébe helyezte életét. A közönség ekkor volt elégedett: mindenhatónak érezte magát, hiszen egy élet függött a döntésétől. Az embereket a vesztes arca érdekelte: milyen arcot vág, amikor várja a döntést, milyen arcot, miközben kivégzik? A gladiátorok szakmai becsülete megkövetelte, hogy rezzenéstelen arccal menjenek a halálba.

Az ókori közönség tehát nem azért járt az amfiteátrumba, hogy a gladiátorok bajvívásában gyönyörködjék. Kivégzéseket akart látni, és ha szerencséje volt, ő maga küldhette a vesztest a másvilágra. Nemhiába lett, évtizedről évtizedre, egyre kockázatosabb mesterség a gladiátoroké: ám a közönség, meg kell adni, pompásan mulatott. Ami a gladiátorok halandóságát illeti, míg Augustus uralkodása alatt, vagyis körülbelül időszámításunk legelején, minden gladiátor általában a tizedik párbajában esett el, másfél évszázaddal később, Marcus Aurelius uralkodása alatt, már a harmadik vagy negyedik párbajban megölték. Augustus alatt a gladiátor halála kivétel, Marcus Aurelius alatt szabály.

Időszámításunk elején a legyőzött gladiátor csak két esetben maradt a porondon: ha halálos sebet kapott a küzdelemben,



vagy ha, miután megadta magát, gyávasága vagy ügyetlensége miatt a közönség méltatlannak ítélte a kegyelemre. A kivégzés tehát büntetés volt, a kegyelem lévén az általános. Marcus Aurelius alatt viszont, épp ellenkezőleg, a vesztest szinte automatikusan kivégzik, a kegyelmet pedig roppant nehéz kiérdemelni. Gariglianóban találtak egy 249-ből származó fóliratot. A fólirat hatalmas látványosságról emlékezik meg, amellyel egy gazdag mecénás ajándékozta meg a közönséget. A mecénás, négy nap leforgása alatt, huszonkét gladiátort állított szembe egymással. Közülük tizenegy a porondon maradt, ami azt jelenti, hogy a mecénás nem kis dicsőségére, minden vesztest kivégeztetett a közönség.

Tudni való, hogy ezeket a látványosságokat a gazdag vállalkozók mindig saját költségen rendezték a közönségnek. A mecénások vagy megvásárolták, vagy bérelték a gladiátorokat: vagyis, ha a gladiátorok meghaltak, az első esetben a tőkéjük elveszett, a másodikban pedig meg kellett fizetniük a gladiátor árát a harcos tulajdonosának. A mecénás kétszeresen is népszerűvé tette magát, ha engedte, hogy kivégezzék a vesztest: egyrészt hullával ajándékozta meg a közönséget, másrészt bebizonyította, nem sajnálja a pénzt, hogy az emberek kedvében járjon. Akkoriban ez volt az ára a politikai karriernek.

Vajon ilyen körülmények közepette akadtak-e olyanok, akik a gladiátori hivatást választották? Akadtak, mégpedig szép számmal. S hogy miért? Elsősorban dicsőségvágyból: a neves gladiátorok éppen olyan híresek voltak, mint manapság Niki Lauda vagy Muhammad Ali. A gladiátorok önkéntesek voltak. Tudva, ha az igazságszolgáltatás valami vakmerő gonosztevőt nyakon csípett, s gladiátorságra ítélte, hogy ne kelljen kivégeztetnie.

Tüzes vas és máglya

A gladiátorok általában egyszerű szabadok vagy rabszolgák voltak. Amikor egy szabad ember elhatározta, hogy fölcsap gladiátornak, fölkeresett egy vállalkozót, akit a rómaiak „mészárosnak" csúfoltak. A vállalkozó szerződést kötött vele, majd bérbe adta valamelyik mecénásnak, aki gladiátorjátékkal akarta megajándékozni a városát. A rabszolgának, ha gladiátor akart lenni, meg kellett kérnie a gazdáját, hogy adja el egy vállalkozónak, ami nem volt nehéz: az ilyen rabszolgákért sok pénzt adtak.

Egy nehézsége azonban mégiscsak volt a dolognak. A gladiátor ugyanis sohasem volt a megbízhatóság példaképe. Mert ha könnyű volt is fölcsapni gladiátornak, az adott szót már nehezebb megtartani, amikor az illető ott áll az arénában . . . Az imént szó volt arról a mecénásról, aki minden összecsapásban módszeresen kivégeztette a vesztest. Világos, hogy a harmadik vagy a negyedik kivégzés után a gladiátorok megértették, mi vár rájuk. De vajon a vállalkozó hogyan tarthatta féken ezeket a fölfegyverzett, mindenre elszánt embereket? A hivatástudat meg a szakmai becsület még nem magyarázat a gladiátorok engedelmességére. A halálnál is félelmetesebb kényszerítő eszközre volt szükség: ez pedig nem más, mint a tüzes vas meg a máglya. Arra volt szükség, hogy a vállalkozónak törvény adta joga legyen máglyára küldeni az embereit, ezek viszont ne támadhassák meg a szerződést, ne indíthassanak pert a vállalkozó ellen. A rabszolgákkal nem volt gond, utóvégre mindenki úgy bánt velük, ahogyan akart. A szabadokkal viszont más volt a helyzet. Ők sajátos szerződést kötöttek a vállalkozóval, ebben lemondtak jogaik egy részéről, s fölhatalmazták a vállalkozót, hogy megkorbácsoltassa, sőt akár máglyára küldhesse őket. De vajon ki kicsoda ellen harcolt? Melyik gladiátort melyik másikkal állították szembe? A gladiátorok összepárosítása valóságos művészet volt, és a döntéseket éppúgy megvitatták, mint napjainkban egy válogatott futballcsapat összeállítását.

De vajon hogyan keletkezett ez a különös intézmény, amely egyedül áll a világtörténelemben? A gladiátorjátékok egy olyan szokásból fejlődtek ki, amely több népnél megtalálható. Egy-egy jelentősebb személyiség halálakor vagy feláldozták szolgáit a sírnál, vagy a szolgák megverekedtek egymással, így mutatva ki mélységes elkeseredésüket. E párbajokat azonban korántsem életre-halálra vívták: a halálos baleset ritka volt, többnyire csak könnyebb sebeket osztogattak egymásnak, akár a középkori párviadalokban.

A gladiátorok játéka tehát nem egyéb, mint a temetések idején rögtönzött párviadalok cirkuszi látványossággá való átalakítása. Ezt az átalakítást alighanem maguk a harcosok kezdeményezték: csakhamar hivatásos gladiátor lépett a botcsinálta harcos helyére, s a gladiátor, akárcsak a hivatásos siratóasszonyok, temetésről temetésre bolyongva kereste meg a kenyerét. Nem csoda, hogy az ürügy (vagyis a temetés) lassan feledésbe merült. A játék egyszerű szórakozássá vált.

Ez a játék egyszerre vonzotta és taszította a közönséget. Rómában ugyanis a gladiátor nemcsak sztár, akit csodálnak, de olyan embertípus is, akit mélyen megvetnek: gyilkost, áldozatot, afféle szabadságolt hullát látva benne. Egyszóval tisztátlannak tartották. Ha meghalt, félreeső helyen földelték el, akár a szinészt meg azt az öngyilkost, aki nem kardjába dőlt, hanem gyáván fölakasztotta magát.

A gladiátorok a IV. század táján tünedeztek el, amikor a római császárok fölvették a kereszténységet.

Paul Vayne

Frank Frazetta festménye

ÁLLATI ÁRVÁK

Az állatkertek tájékozatlanabb látogatói azt hiszik, hogy az ott látható vadakat az állatkert dolgozói, élükön az igazgatóval kalandos expedíciók során ejtik foglyul az őserdőkben és a sztyeppéken. Valaha régen valóban így volt. Ma azonban a legtöbb állatkertben a saját szaporulatot, vagyis a fogságban született állatokat is fel tudják nevelni, sőt élénk cserekereskedelem alakult ki az európai állatkertek között. Így gyorsabban, kényelmesebben, s főleg olcsóbban jutnak új állatokhoz. Ma már az emberszabású majmok is fölnevelhetők az állatkertekben; néhány évvel ezelőtt az még elképzelhetetlen volt. Igaz, a dolog egyáltalán nem egyszerű, mert sok anyaállat fogságban is fölneveli, táplálja kicsinyét, emberi segítség nélkül, de korántsem mindegyik.

A kényes pandamackó, mely világszerte a vadvédelem szimbólumává vált, bizony nem tartozik a gondos szülők közé. A legritkább eset, hogy az állatkertben született utódait föl is nevelje. A dortmundi állatkert dolgozói egy júniusi reggelen két parányi pandabocsot találtak „kivetve" a medvék szikláján. Anyjuk nem is a fészekben szülte meg őket, a egyáltalán nem törődött velük. Az embereknek kellett ellátni a dajkaság kényes feladatát, hogy az értékes kicsinyeket megmentsék.

Mindenekelőtt meleg fürdőbe tették a bocsokat, hiszen a hideg kövön csaknem kihűltek már, majd megszárították és melegítő villanypárnák közé rakták őket. A pandanevelésben egyetlen állatkertnek sem volt még tapasztalata, és a dortmundi állatkert igazgatója teljesen tanácstalan volt. Az egyik bocs 95 grammot, a másik mindössze 73 grammot nyomott a patikamérlegen! Először is apró játékcumit kerítettek, s megpróbálták őket a macskák fölneveléséhez használatos tejporból készült tejjel itatni. A pótmamaságot az igazgató felesége vállalta, minthogy a kicsinyeket éjjel-nappal kétóránként kellett cumiztatni, s erre a gondozóknak nem volt idejük. A gyengébbik panda néhány nap múlva bélhurutot kapott, s elpusztult. A másikat megpróbálták egy csecsemők számára készült diétás tápszerrel etetni. A kísérlet sikerült. Már ami a cumiztatást illeti. A kis panda ugyanis sehogyan sem akart leszokni az üvegről. Az igazgató lakásában hamarosan semmi sem volt már biztonságban tőle. Kipárnázott dobozát gyorsan kinőtte, kimászott belőle, s mindent megrágott: függönyt, cserepes növényeket, bútorokat stb.

A házban lakó tacskót goromba játékstílusával valósággal kiőrjöngte kosarából, melyet elfogadnak. Az egyik gibbon-anyát a zürichi állatkertből vitték át Dortmundba, azt remélve, hogy az új környezetben leszokik arról, hogy kölykeit sebesre mosdatja. Sajnos, nem így történt. Párjával együtt kitűnő helyet kapott, kicsinye is született, ám itt is elfogta a veszedelmes mosdatási szenvedély, és érdes nyelvével szinte állandóan nyalta a kölyköt. Az igazgató úgy döntött, hogy mielőtt a kicsi elpusztul, elveszi az anyjától. Persze, ehhez az anyát el kellett altatni.

A kismajom szépen fejlődött az emberi tejhez hasonló összetételű tápszeren. Horgolt kabátkát is kapott, és pelenkázták is. Miután a majomgyerek állandóan anyjába kapaszkodik, frottírból készítettek neki „műanyát". Hálós ágyacskájában néhány hónap múlva már vidáman szopta az ujját. Amikor az igazgató családjának nagy megkönnyebbülésére vissza lehetett vinni Svájcba fajtestvérei közé, legnagyobb kétségbeesésükre megérkezett a kishúga is, és a fáradságos pótmamaság kezdődött elölről.

Az egyik kudu antilopot az állatkerti gondozóknak kellett „megtanítani" rá, hogy borját szoptassa. A fogságban nevelt állatok gyakran csak a második, harmadik kicsinyüknél tanulják meg az anyai viselkedést, s addig bizony egyedül a cumisüveg segít, hogy az értékes szaporulat éhen ne vesszen. De vannak esetek, amikor még a cumisüveg sem. Egy állatkertben született fókabébi például egyáltalán nem volt hajlandó a gumit szájba venni. A kétségbeesett és mindenre elszánt gondozók ekkor a mesterséges táplálásnak egy igen sajátos módját alkalmazták: rugalmas gumicsővel egyenesen a kis állat gyomrába préselték a tápláléko-kat. A kis fóka hamarosan hozzászokott az erőszakos etetéshez. Persze, az ő táplálékát nem állhatott tejből, mert a fóka a tejcukortól elpusztul. Kövér heringeket csontoztak ki, s vitaminokkal és forralt vízzel turmixgépben péppé keverték. A kis fóka szépen gyarapodott. Azon kívül, hogy naponta hatszor kellett megismételni a műveletet, az volt a kellemetlen, hogy a gondozók és az igazgató – aki az esti és éjszakai etetést végezte – hetekig büzlött a tengeri hal szagától. Az állatkerti árvák sorát még hosszan lehetne folytatni; nevezetek Dortmundban fekete párducot, medvéket, antilopokat, tapírt, nyulat és sok más állatot. A legszerencsésebb eset persze az, ha az anyaállat maga neveli föl kicsinyét, és az embernek nem kell beavatkoznia. A látogatók is szívesen nézik a békés családi életet élő állatokat. A dortmundi állatkertben azonban nem sajnálják a fáradságot és az időt, ha a szükség úgy diktálja, hogy egy-egy elárvult állatot életben kell tartani. Igaz, egy régi állatkerti szólásmondás szerint minden siker ára egy balsiker, az itt dolgozók mégsem adják föl a reményt. Úgy érzik, tartoznak ezzel a fogságban tartott állatoknak.

DR. WOLF BARTMANN

A Siamang-Gibbon majomcsecsemő, mint minden kismajom, sok gondoskodást és gyöngédséget kíván: állandóan ölben szeret lenni

A rabságban élő állatok nem mindig jó mamák. Némelyikéket csecsemőbabával kell rászoktatni az anyáskodásra

Ha nincs igazi majom-mama vagy emberi pótmama, akkor egy ilyen bábu is megteszi, csak legyen kihez hozzábújni

Silvanus Mester Büne

A szólásmondás szerint virágot és könyvet lopni bocsánatos bűn. E tettek elkövetőit – ellentétben a közhiedelemmel – mégis minden korban, hol enyhébben, hol szigorúbban, de megbüntették. A legrégebbi – és talán leghíresebb – könyvlopásról Köln városának egykori jegyzőkönyveiből tudunk. A Rajna bal partján épült német város polgárai a középkorban főképpen kereskedelemmel foglalkoztak. A jómódú kölni polgárok az 1400-as években kezdtek könyveket vásárolni és gyűjteni. Az akkori könyvtárakat tekintve egy-egy ilyen „családi könyvtár" vagyont ért. Egymással vetélkedve vásárolták a drága fóliánsokat, hogy aztán összejöveteleiken eldicsekedhessenek az új szerzeménnyel. A könyvekre úgy vigyáztak, mint a szemük világára: kölcsön nem adták, de még megtekinteni is csak a szekrények üvege mögött lehetett őket.

Elképzelhető a polgárok riadalma, amikor kiderült, hogy hol az egyik, hol a másik család könyvtárából tűnt el egy-egy értékes kötet. Ettől kezdve mindenki gyanús volt, aki élt, barát, vagy távoli ügyfél egyaránt, sőt titokban még a látogatóba érkező rokonok poggyászát is átkutatták távozásuk előtt. Olyan nyomot azonban nem találtak, amelynek alapján megalapozottan gyanúsíthattak volna bárkit is. Míg csak egy bizonyos Trollmann nevű városi szenátornak föl nem tűnt, hogy rendszeresen azok a családok a kárt szenvedettek, akiknek a gyermekeit a nagy tudású Silvanus magister oktatja betűvetésre.

Silvanus mestert mindenki tisztelte. Csöndes, halk szavú férfiú volt, s jóllehet még innen járt a 40. életévén, télen-nyáron bokáig érő malaclopó köpenyegében rótta a város utcáit, egyik órájáról a másikra sietve. Ilyenkor lehajtott fejjel, elmerülten lépkedett, s nem nézett se jobbra, se balra. Ha találkoztak vele, a városatyák is előre köszöntek neki.

A malaclopó köpeny! – ötlött Trollmann agyába. – Nekem ez a bő lebernyeg gyanús – dohogta. – Ez alatt akár tíz fóliáns is elfér! No igen, elférni elfér – morfondírozott tovább –, de hogy valóban van-e alatta valami, azt bizonyítani is kell!

Trollmann szenátor tudta, alapos indok nélkül nem rendelhet el házkutatást. Ehhez előbb tetten kell érni a köztiszteletben álló férfiút. De hogyan?

Két nap múltán a szenátor megoldotta a kérdést. Mielőtt elhagyta házát – a magister aznap a Trollmann fiúkat oktatta –, némiképp átrendezte a könyveit. Néhány szemrevaló példányt a becsesebbjéből az első sorban helyezett el, majd bement a hivatalába. Késő délután indult haza. Házához érve meghúzódott a kapualjban.

Nem kellett sokáig leselkednie, a magister csakhamar jött is lefelé a lépcsőn. A szenátor ekkor a földre ejtette kulcscsomóját, majd a kapufélfának dőlt, mint akit erős fájdalom lepett meg.

– Magister uram – nyögdécselte –, de jó, hogy jön. Kiújult ez az átkozott zsábám a derekamban, látja, még a kulcsaimért se vagyok képes lehajolni. Kérem, vegye föl nekem őket.

Silvanus elsápadt. Nem mozdult, csak állt a bő malaclopójában, szorosan a testéhez szorítva mindkét könyökét. Trollmann most már biztos volt benne, hogy jó nyomon jár. Parancsolón utasította a reszkető magistert:

– Azonnal vegye föl!

Silvanus óvatosan leguggolt, de a keze nem került elő a malaclopó denevérszárnya alól.

– Adja ide a kulcsokat! – sürgette a szenátor.

A magister végül is nagy óvatosan kinyúlt a kulcsokért. Vesztére, mert a hóna alól kiejtette Trollmann könyvtárának egyik legértékesebb darabját, egy elefántcsont-faragvánnyal díszített bibliát. A szenátor még aznap este elfogatta a magistert, aki a vallatás során beismerte, hogy a városi polgároktól két év alatt több mint 450 nagy értékű könyvet lopott, s azokat egy a Rajnán közlekedő, gazdag olasz hajótulajdonosnak adta el.

A tárgyalást Köln város tanácsa 1492. szeptember 1-én tartotta meg. Az ítélet egyhangú volt: halál!

A könyvtolvaj Silvanus magistert másnap nyilvánosan föl is akasztották Köln főterén. Azóta se toroltak meg könyvlopást ilyen súlyos büntetéssel.

É. A.

HONNAN ? SZÁRMAZNAK

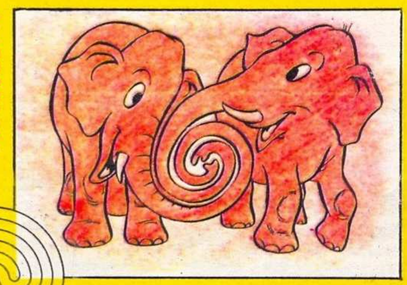
Legismertebb zöldségeink közül 24-nek az őshazáját tünteti föl a kép. Mielőtt azonban tanulmányoznád, melyik honnan származik, nem árt, ha levizsgáztatod magad abból, hogy hányat ismersz föl közülük. Ha húsz fölött, akkor az kitűnő eredmény, 15–20 között még meg lehetsz elégedve magaddal, 10–14 fölismerésével dicsekedni már bajos, s ha tíznél kevesebbről tudod csak, hogy micsoda, akkor nem árt, ha pótolod e téren ismereteidet.

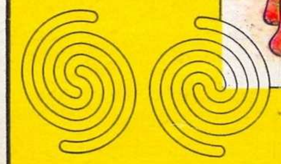
1. Földihagyma, 2. hónapos retek, 3. sárgarépa, 4. paraj, 5. uborka, 6. téllihagyma, 7. tök, 8. paprika, 9. paradicsom, 10. takarmánykáposzta, 11. fehérgyökér, 12. cikória, 13. fejes káposzta, 14. karalábé, 15. fejes saláta, 16. zeller, 17. endívia, 18. karfiol, 19. hegyes paprika, 20. vöröshagyma, 21. kínai kel, 22. fekete retek, 23. padlizsán, 24. fokhagyma.

DOMINÓ

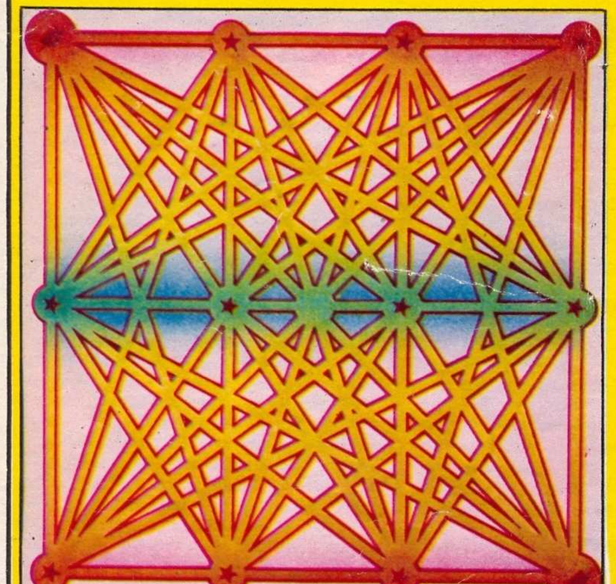
CSALÓKA ORMÁNYOK

Ha két elefánt találkozik, üdvözlésképpen egymásba tekerik az ormányukat? Meglehet . . . Ez a két elefánt kétségtelenül ezt teszi, még pontosabban ábrázolva az alábbi két módon. Két módon? Biztos? Nem! Az egyik lehetetlenség! Meg tudod tíz másodpercen belül állapítani, hogy melyik?



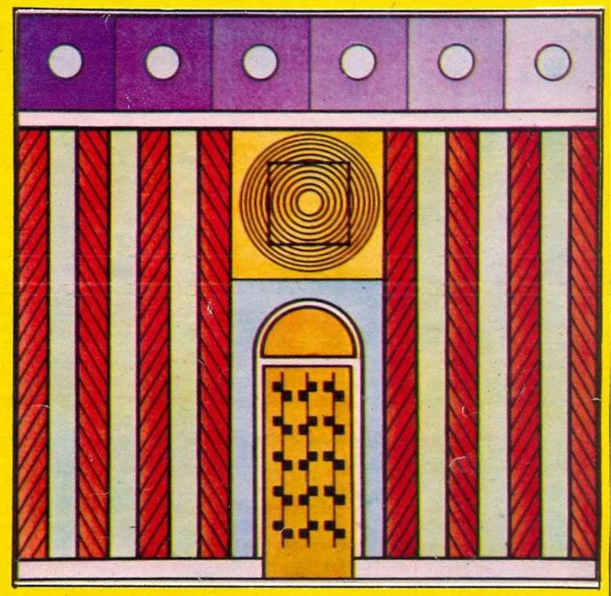


Az utakkal sűrűn keresztül-kasul szabdalt kertben 12 szobor áll. A bal fölső bejárattól elindulva úgy kell végigjárni mind a 12 szobrot (csillagok jelzik őket), hogy mindegyiket csak egyszer érintsük, s egyetlen úton se haladjunk kétszer, mielőtt elérjük a jobb alsó sarokban levő kijáratot. Ketten is játszhatják. Ebben az esetben mindegyik játékos egy útkereszteződésig megy, amikor rá kerül a sor, s itt megvárja a másik lépését, s így tovább. A kijárathoz elsőnek érkező a győztes.



OPTIKAI CSALÓDÁSOK HÁZA

Hány optikai csalódás van szerinted ezen a homlokzaton?



SZÓ LOTTÓ

A SZÓ-LOTTÓ rejtvényverseny első fordulójának nyertesei (zárójelben az elfogadott mondatok száma):
1. Ifj. Fecser Péter, Bp. (305), 2. Galgóczy József, Miskolc (259), 3. Antal Róbert, Kaposvár (233), 4. Udvarhelyi Zoltán, Százhalombatta (230), 5. Jinda Balázs, Bp. (199), 6. Hódi Gábor, Salgótarján (161), 7. Dene Zoltán, Kiskunhalas (153), 8. Csordás Péter, Bp. (152), 9. ifj. Németh János, Dorog (148), 10. Baranyi Imre, Gyöngyös (147), 11. Tóth Teréz, Bp. (143), 12. Lázár Gábor, Bp. (140), 13. Hanczvikkel Zoltán, Tapolca (135), 14. Zolnai András, Bp. (130), 15. Ifj. Novák Ferenc, Kazincbarcika (128), 16. Matyasi Gábor, Kazincbarcika (126), 17. Baranyi Judit, Bp. (126), 18. Csabai László, Szeged (122), 19. Takács Miklós és Attila, Paks (118), 20. Vőneky Ákos, Siófok (115), 21. Borács Tamás, Bp. (113), 22. Tőke Béla, Székesfehérvár (113), 23. Sebestyén Vazul, Bp. (113), 24. Végh Mária, Bp. (113).
Olyan pályázat nem akadt, amely ötszavas mondataiból több-kevesebb mondatot ne kellett volna törölni, mert nem feleltek meg a feltételeknek. Ez a magyarázata annak, hogy némelyek bár 113 mondatnál többel pályáztak, mégsem kerülhettek be a nyertesek közé.

OPTIKAI CSALÓDÁSOK HÁZA:

Nyolc! 1. Legfölül az összes kis kör egyforma. 2. Az összes négyszög is egyforma a kis körök körül. 3. A piros és zöld oszlopok teljesen párhuzamosak. 4. Az oszlopok nem térdék: mereven állnak a talajra. 5. A kapu fölötti körökre egy szabályos négyszög van rajzolva. 6. A körök is egy szabályos négyszögön (sárga) vannak, s nem egy alul szélesebb trapézon. 7. A kék keret az ajtón derékszögű, s font ugyanolyan szélesmint lent, oldalai pedig merőlegesek a talajra. 8. A három vonal az ajtón párhuzamos, és szintén merőleges a talajra. (Castor, Párizs)

CSALÓKA ORMÁNYOK:

A jobb oldali rajzon a két ormány csak egy!

AZ ELVARÁZSOLT KERT:

Ha a szobrokat megszámozzuk (legfelső sor balról jobbra: 1, 2, 3, 4, középső sor: 9, 10, 11, 12), akkor a legrövidebb út a következő: 1-7-9-2-8-10-3-5-11-4-6-12.

Fények a sarki éjszakában

„Olykor elképzelhetetlenül hatalmas emberek jelennek meg az égen, magasan a látóhatár fölött. Oly nagyok, hogy még az úszó jéghegyek is eltörpülnek hozzájuk képest. Egész alakjukat valamilyen ezüstös csillogású páncél fedi, kezükben pedig kardot szorongatnak. Először megállnak, szemközt egymással, és mindegyikük merően figyeli a társait. Azután ketten kiválnak közülük, s vívni kezdenek. Mi, földi emberek, akik ámult döbbenettel figyeljük őket sziklás, jeges, kopár országunk földjéről, jól meg tudjuk különböztetni még azt is, hogy mikor csap le itt vagy ott a kard. A penge villogása és a páncélzat csillámló fénye pontosan elárulja a mozdulataikat. Máskor viszont nem küzdenek, nem harcolnak egymással, hanem körbeállnak, és egy hatalmas rozmár levágott fejét dobálják ide-oda egymás között, mintha valamilyen különös labdajátékot üznének . . ."

Így számol be egy ősrégi skandináv rege az északi fény nevű jelenségről, amelyet mindazon népek ismernek, amelyek fönn, a magas északon élnek . . . Amikor pedig megkezdődtek az első, a déli sark fölfedezésére és az Antarktisz megismerésére indított expedíciók, a kutatók arról is szót ejtettek, hogy a déli poláris övezetben is ugyanolyan tünemények játszódnak le az égbolton, mint amilyen az északi fény. Így tudtuk meg, hogy létezik tehát déli fény is. Ha általánosságban beszélünk ezekről a jelenségekről, leghelyesebb sarki fényről szólni. Ez a tünemény gyűjtőneve.

De miről is van szó valójában? S kizárólag csak a sarki vidékek lakói gyönyörködhetnek az égbolt e szépséges és különös „játékában"? Igaz, a fény leggyakrabban a sarki vidékeken, a magas földrajzi szélességeken jelentkezik, de néha előfordul, hogy az egyenlítőhöz sokkal közelebb fekvő, mérsékelt övi területekről is látható. Dr. Berkes Zoltán meteorológus kutatásai szerint például Magyarországról nézve i. sz. 450-től 1956-ig összesen 97 alkalommal sikerült megfigyelni a tüneményt. 1938 januárjában a fény olyan feltűnő volt, hogy Budapesten a János-hegyről vagy a Gellérthegyről nézve sok százan látták. Sőt, ismeretesek olyan esetek is, amikor csaknem az egyenlítőtől szemlélve is látni lehetett.

Közismert és nagyon régóta tudott tény, hogy Földünk úgy viselkedik, mint egy hatalmas mágnes. Erről bárki meggyőződhet, ha a kezébe vesz egy iránytűt. Az, hogy a tű mindig ugyanabba az irányba áll be, annak köszönhető, hogy a Föld általános mágneses tere hat rá. A Földnek, mint égitestnek éppúgy kijelölhető két mágneses pólusa (egy pozitív és egy negatív), mint mondjuk egy mágnesezett vasrúdnak. Bolygónk mágneses pólusai aránylag közel esnek a földrajzi északi és déli sarkhoz. Megfigyelték, hogy a földmágneses-pólusok fölött különösen gyakoriak és erőteljesek a sarki fények. Ebből a tényből pedig rögtön nyilvánvaló a következtetés: a földmágnesség és a sarki fényjelenségek között szoros fizikai kapcsolat van.

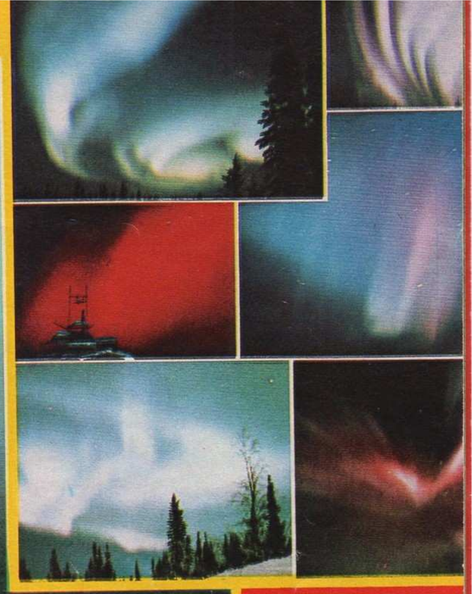
Fölfedeztek azonban egy másik, nem kevésbé fontos összefüggést is. Ehhez az kellett, hogy alaposan megvizsgálják a régi följegyzéseket, és megkíséreljék megállapítani, van-e valamilyen ismétlődési rendszer a fények föltűnésében. Ha pedig van, akkor még azt is meg kell vizsgálni, milyen más természeti jelenségeknek van ugyanilyen szakaszossága.

Kiderült, hogy átlagosan 11 évenként a tünemények száma is, erőssége is figyelemre méltón megnövekedik. Ugyanilyen szakaszossággal változik a földmágneses erőtér általános állapota is: 11 évenként támadnak benne zavarok, ún. rendellenességek, és rövid ideig, néhány napig tartó „mágneses viharok" is, amikor az iránytűk szó szerint „megbolondulnak", és nem mutatnak pontosan a mágneses pólusok irányába. Ez is arra utal, hogy a sarki fények és a földmágnesség között szoros fizikai kapcsolat van.

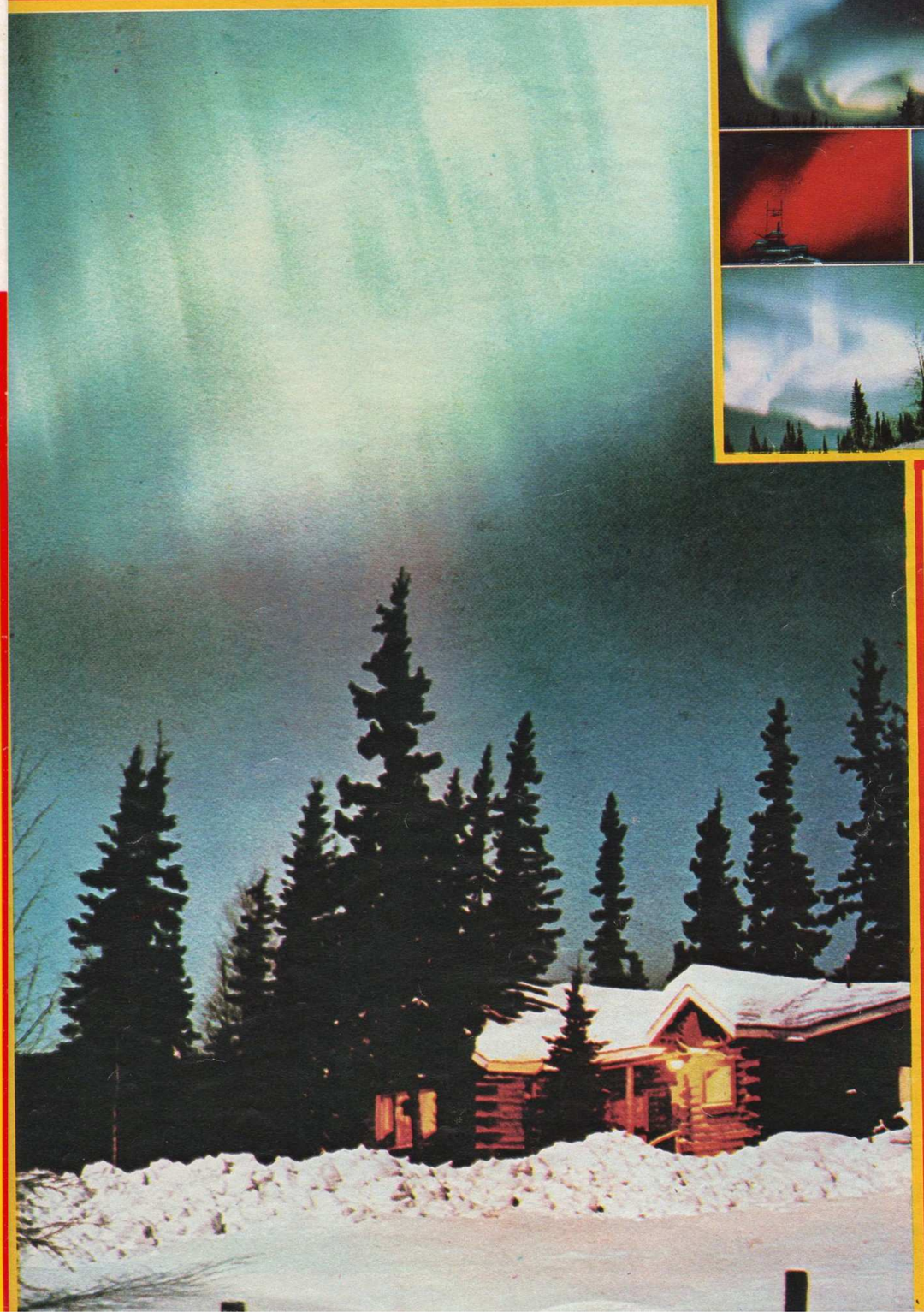
Mindennek a meteorológiai és geofizikai jelenségnek közös okát a Napban kell keresni. A Nap fölszínén gyakran mutatkoznak sötét foltok, de számuk is, méretük is erőteljesen változik. Általában 11 évenként lépnek föl a legnagyobb számban. Ekkor beszélünk napfoltmaximumról. Jelenleg (1979–1980-ban) éppen egy ilyen időszakban vagyunk. A napfoltok számának növekedésével párhuzamosan mind gyakoribbakká válnak a Napon azok a nagy robbanások, amelyek az égitest légkörének magasabban levő rétegeiben zajlanak le. Ezeket flereknek nevezzük. Egy-egy fler energiája akkora, mint amilyen sok százmillió hidrogénbomba egyesített energiája! Földi méretekben elképzelhetetlen energiamennyiség szabadul föl egy-egy fler alkalmával. Megnövekedik a Napból származó különféle sugárzások mennyisége, így nemcsak a látható fényé, hanem az ibolyántúli és a vörösöninneni fényé éppúgy, mint a rádiósugárzásé, vagy a röntgensugárzásé is. Ugyanakkor megszámlálhatatlanul sok elemi részecske is kiszabadul a Napból, főként protonok (hidrogénatommagok) és elektronok, továbbá héliumatomok stb.

A Napból származó részecskék egy része eljut a Föld közelébe is, és ott az általános földmágneses tér erővonalainak hatása alá kerül. Az erővonalak úgy hatnak rájuk, mint egy sín a vasúti kocsira. A kocsi nem képes letérni az útról, amelyet a sín megszab. Ugyanígy a Napból származó részecskék is az erővonalak mentén haladnak, s ezért érthető, ha elsősorban a földmágneses pólusok táján hatolnak be a földi légkör mélyebben fekvő részeibe. Amikor a Napból származó részecskék összeütköznek a levegő molekuláival, föl-gerjesztik azokat, s arra késztetik, hogy fényt bocsássanak ki. Ez már ezer kilométer magasságban is megkezdődhet, de a fények leggyakoribb előfordulási magassága 300–600 kilométer a földfelszíntől mérve. Aszerint, hogy milyen anyagok fordulnak elő a légkör azon rétegeiben, ahol a fények felvillannak, a tünemény különböző színárnyalatokat ölt. Előfordulhat kék, vörös, narancs vagy sárga szín is egy halvány, ezüstös alapfény-csillogás mellett. A fények egyébként a legkülönfélébbek lehetnek. Gyakoriak a függönyszerűek, máskor szalag vagy ív alakúak, néha csillaghoz hasonlók, megint máskor teljesen szabálytalan, halványabban-fényesebben derengő foltok az égen. A sarki fények állandóan vibrálnak, márcsak azért is, mert az alacsonyabban fekvő légrétegekben szinte állandóan mozog a levegő. A skandináv népek és az eszkimók a vibrálástól kissé félrevezetve (és képzeletüktől hajtva) véltek óriási embereket látni a fénytüneményekben.

(hédervári)



A különböző formákhoz és szinekhez még a vibrálásukat is hozzá kell képzelni



Különlegesen jól sikerült fényképen különlegesen szép északi fény Alaszka fölött

alfa 1980

	V	H	K	SZ	CS	P	SZ	V	H	K	SZ	CS	P	SZ	V	H	K	SZ	CS	P	SZ	V	H	K	SZ	CS	P	SZ	V	H	K	SZ	CS	P	SZ	V	H
JANUÁR			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
FEBRUÁR						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29				
MÁRCIUS							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
ÁPRILIS				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
MÁJUS					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
JÚNIUS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30								
JÚLIUS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
AUGUSZTUS						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
SZEPTEMBER		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
OKTÓBER				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
NOVEMBER							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
DECEMBER		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						

Megjelenik az alfa

Jesse Sándor grafikája

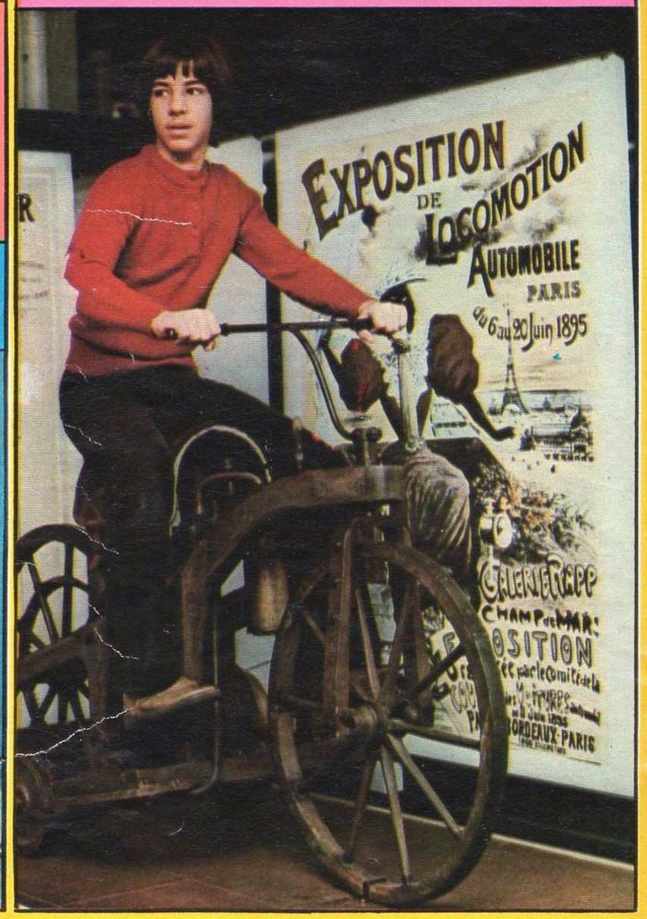
mini alfa

Korall-asztal

A polinéziai Moorea-korallsziget sekély tavának víz alatti különös tájképét teljes egészében a korallok, a meszes vázat kiválasztó virágállatok alakították ki. Általában a trópusi területek 20 foknál melegebb és 50 méternél nem mélyebb tengervizében épülnek az olykor a tenger vízszintje fölé is kiemelkedő káprázatosan fantasztikus képződmények a korallok mészvázaiból. Ilyen különlegesen szép képződmény a Moorea-szigeti tó éppen csak nem terített korall-asztala.

AZ ELSŐ MOTORKERÉKPÁR

1885. november 10-én „robogott" ezen az első motorkerékpáron egy körülbelül ugyanilyen korú fiú, mint aki most a müncheni múzeumban lovagolja meg. Gottlieb Daimler eredetileg csak azért szerkesztette, hogy kipróbálja új benzinmotorját, egyáltalán nem gondolt arra, hogy ezzel egy új járművet talált föl. Az egyhengeres, négyütemű motorral hajtott, s közönséges, fából készült kocsikerékkel fölszerelt motorkerékpár-őst a fia, Paul próbálta ki egy tíz kilométeres útszakaszt téve meg oda-vissza. Arról nem maradt adat, hogy milyen sebességet ért el.



MITŐL LEBEG, MIÉRT LEBEG?

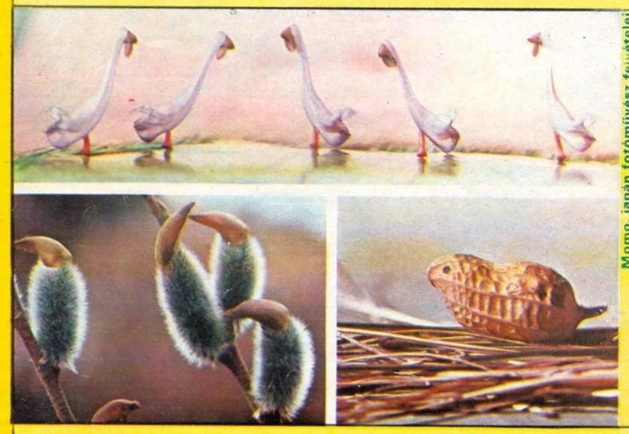
Nem lebeg! Ugrik. Fordítsd el a képet 90 fokkal jobbra, s akkor világosan látszik.

A NÖVÉNYVILÁG KIS ÁLLATKERTJE

Illatos-menta-kacsák

Bazsarózsa-pingvinek

Rózsanád-sasok



Momo, japán fotóművész felvételei

Füzfa-seregélyek

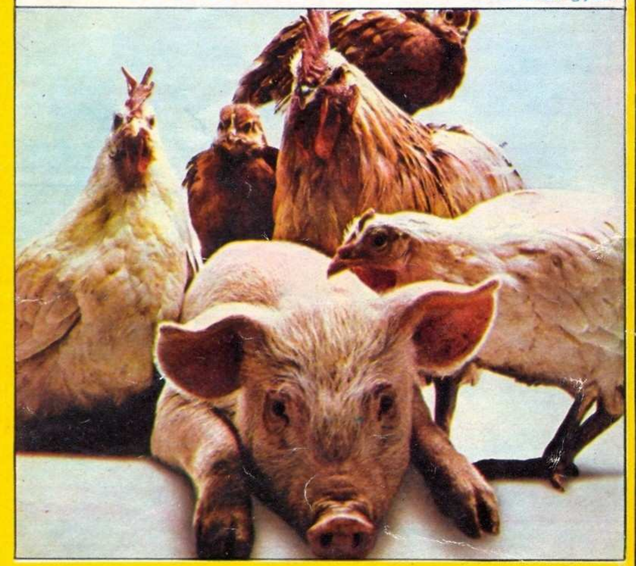
Földimogyoró-egér

Grape-fruit-sas

Burgonya-vakondokok

ÚJ KÖZMONDÁS

Sok tyúk disznót győz.



Csipke-kéz

Indiában ma is őrzik a régi, több évszázados hagyományokat. Például a nagyobb ünnepeken a lányok napjainkban is a hennabokor szárított és porrá tört leveléből készült festékkel gyönyörűbbnél gyönyörűbb csipkeszerű mintákkal festik ki a kezüket.

EGY ÖTLET KARÁCSONYRA

Ablakdíszítés arany, ezüst, de akár más színű papírból kivágott csillagokkal; bővebb magyarázat igazán nem kell hozzá. Csak egy tanács: leszedésük után az ablakmosás is a csillagok művészére tartozik!

KÍSÉRLETEK VILLAMOSSÁGGAL

1. Fújj föl két léggömböt, dörzsöld őket a gyapjúpulóveredhez, s lógasd le mindkettőt a zsinórjánál fogva: eltaszítják egymást. A dörzsöléstől a léggömbök elektronokat, a villamosság legkisebb részecskéit veszik át a pulóvertől: negatív töltésűek lesznek. Az azonos előjelű töltések taszítják egymást, a léggömbök ezért távolodnak el egymástól. A pulóver viszont, miután elektronokat adott le, pozitív töltésűvé vált. A negatív és pozitív töltés vonzza egymást: a léggömbök a pulóverhez érintve, hozzátapadnak.

2. Fúrd át egy csavaros befőttesüveg tetejét, dugj át a lyukon egy kampó alakúra hajlított rézdrótot, s pecsétviasszal úgy szigeteld körül, hogy ne érintkezzen a tetővel. A kampóra tegyél egy meghajlított alufólia szalagot. Ezután gyapjúszövettel dörzsölj meg egy töltőtollat, amely ettől villamos töltést kap, s érintsd a drótszál kiálló végéhez: az alufólia két szára eltávolodik egymástól. A villamos töltésű tárgy érintésétől elektronok jutnak a drótszálon át az alufólia két szárába, s minthogy azonos töltést kapott mindkét szár, a töltés erősségétől függően erősebben vagy gyengébben taszítják egymást.

3. Egy hanglemez szélére erősíts egy alufóliából kivágott kis labdarúgó-figurát. A lemezt erősen dörzsöld meg gyapjúszövettel, s helyezd egy fémet az pohárra. A figurától mintegy öt centiméterre állíts egy bádogedényt. Ha alufóliából formált labdát függesztesz közéjük, a labda ide-oda röpköd majd a figura és az edény között. A lemez villamos töltése átáramlik a figurába, s az odavonzza a labdát, amely feltöltődik, s az azonos töltés nyomban eltaszítja a figurától: az edényhez ütközik, leadja az elektronokat, a vonzás ismét fellép, és így tovább . . .

4. Gyapjúszövettel dörzsölj meg egy műanyag kiskanalat, és óvatosan közelíts vele a mosdóba folyó vékony vízsugárhoz. A kanál enyhe ív alakban „elhajlítja" a vízsugarat; a kanál villamos töltése magához húzza a vízrészecskéket. Ha a kanál és a vízsugár összeér: vége a varázslatnak, mert a víz átveszi a kanál villamos töltését. A víznek a levegőben lebegő legparányibb részecskéi is fölvesznek villamos töltést, kísérleted ezért száraz levegőben, például központi fűtéses lakásban lehet a legsikeresebb.

5. Száraz pohárra tegyél egy fém tortalapátot, s arra egy darab műanyagot (például szivacsot), amelyet erősen hozzádörzsöltél a gyapjúpulóveredhez. Ha ezután ujjaddal a tortalapát nyeléhez közelítesz, jókora szikra pattan. A tortalapátra tett negatív töltésű műanyag a fémben levő negatív részecskéket teljesen a nyél csúcskébe taszítja. Ott a fém és az ujjad között egyenlítődik ki szikra alakjában a feszültség. S bár a szikra 1–2 ezer voltos, mégis teljesen ártalmatlan.

Ha-ha-ha...

Hányféleképpen lehet nevetni magyarul? Akad netán valaki, aki *nevet* ezen a kérdésen, vagy fölényesen *mosolyog?* Hogy fogtok akkor *hahotázni*, esetleg gúnyosan *kacagni*, ha megmondom, hogy a magyar vagy 40–50-féleképpen nevet! Hogyan? Csak a jóizlés tart vissza titeket attól, hogy ne *röhögjetek?*

Hát tessék csak idehallgatni! És ne *somolyogjatok* úgy, mint a szegedi árpacipó! Félre a *vigyori* arcokkal, s hallgasson el az a minduntalan nevető kis *röhencs* ott a sarokban! Inkább *mosolyintsatok* egyet ezen a sok furcsaságon. Ki *kuncog* amott magában? Ki az a kun legény, aki az imént *kaccintott* egyet? A Balaton mellett azt mondanák rá, hogy *cikog*, vagyis hogy *kibuffant* belőle a nevetés.

Menjünk csak tovább: a gömöri ember méltóságosan, tempósan *hahog*. A borsodi *pisolyog*, a székely *picsorog*, vagy mosolyra húzva száját, *elpisolyodik, elvisolyodik*. A kun viszont jobban vigyáz a nevetőizmaira, s ha egyet mosolyodik, azt mondja rá: *bazsalyít*. Kassán a nevetgélőre azt mondják, hogy *vicsirít*, a kalotaszegi rá*viccsan* arra, akire *rávigyorint*, a csallóközi csecsemő mosolygás helyett *vicscsant*, a nógrádi csendesen *vicsejt*, a székely *vírrog*, a bodrogközi meg *vicsog*, amikor más rendes magyar ember csak *vihog*, amin *retyég* a Sümeg-vidék is itt-ott a székely meg még *röfög* is, vagy csak harsányan *hahotál*.

Sopron megyében *nevetgéreznek* a kölykök, már akiknek jó nevetőkéjük van, Szatmárban azonban csak úgy *incognak-vincognak*, mert ott általában *kacérak*, azaz vigak a gyerekek.

No de aztán azt hallgassátok meg, ha fonóban, kalákán vagy aratónap estéjén összekerül legény, leány! Az őrségiek úgy *cseferintenek*, hogy az *ihogás-vihogás* elhallatszik a harmadik határba is.

Abaújban *kacaráznak*, Szatmárban *kacároznak*, Mezőtúron egy helyben ülve *igyorognak-vigyorognak* vagy *vihancároznak* a nevetgélve hancúrozók.

A székely leány a székely legénnyel csendesebbformán *cihog-vihog*, a kecskeméti *nyihog-vihog*, az alföldi már *nyihároz*, a szabadkai *vihároz*, a somogyi *vihorog*, a szegedi tanyákon *icsog-vicsog*. Zemplénben *nyiharász, hincároz* és *hinyároz* a nevetős fiatalság. A Kemenesalja lankáinak csendjét *vinyározás* veri fel, Érsekújvár *vincúrozástól* hangos, Hódmezővásárhelyen *hinnyognak*, s Háromszékben *ficerésznek*.

(LACKÓ GÉZA nyomán)

Ütközés a világűrben

Minden csillag, amelyet szabad szemmel láthatunk, beleértve a Napunkat is, egy roppant nagy „csillagvárosba" tartozik. Ez a Tejútrendszer. A „Tejút" néven ismert halvány sáv, ha teleszkópon át nézzük, csillagok millióira bomlik. Ez a mi csillagvárosunk pereme. A Tejútrendszer oly nagy, hogy a fény az egyik végétől a másikig 100 ezer év alatt futja be az utat, jóllehet minden másodpercben 300 ezer kilométert tesz meg. Oldalról nézve saját csillagvárosunk egyébként lapos, lencse alakú rendszer, amelynek szimmetria-síkjában sötét ködök és porfelhők helyezkednek el.

A kutatások megállapították, hogy szinte elképzelhetetlenül nagy távolságra, sok millió fényévnyire tőlünk újabb és újabb tejútrendszerek találhatók a határtalan Világegyetemben. Akadnak közöttük olyanok, amelyeknek szerkezeti felépítése erősen emlékeztet a mi csillagvárosunkéra, másoknak eltérő az alakja, és sok más tulajdonsága is. Ma már több százmillió tejútrendszer létezéséről tudunk, s minden egyes ilyen titáni méretű rendszer oly sok anyagot tartalmaz, hogy abból százezermillió csillagot lehetne fölépíteni. Saját Tejútrendszerünkben is ennyire becsülik a csillagok számát. Az 1920-as évek vége felé fedezték föl, hogy a tejútrendszerek, idegen, de eléggé közhasználatú szóval: galaktikák, tőlünk és egymástól egyaránt távolodnak. Éppúgy, mint ahogy egy felfújt léggömb felületére festett pontok is távolodnak, amikor a gömb térfogata mind nagyobbá és nagyobbá válik. Minél messzebb van tőlünk egy-egy galaktika, annál nagyobb a sebessége. Némelyikük másodpercenként 200 ezer kilométeres sebességgel távolodik, ami már erősen megközelíti a fény sebességét! Ezt a sajátságos mozgást a tudósok azzal magyarázzák, hogy mintegy 15–20 ezermillió évvel ezelőtt a Világegyetem minden anyaga egyetlen, elképzelhetetlenül forró és sűrű tömbben zsúfolódott össze. Ez a tömeg azonban felrobbant, és „részecskéi", a robbanás következtében, szétszóródtak az űrben. Ezek a „részecskék", ezek a „repeszdarabok" hozták létre azután a tejútrendszereket és a bennük levő égitestek megszámlálhatatlan sokaságát. Saját Napunk csak a – csillagászati értelemben vett – „közelmúltban" keletkezett, „alig" ötmilliárd éve. A Föld, a Hold, és általában a Naprendszer égitestei ugyanabból a kozmikus ősanyagból keletkeztek, amelyből a Nap. A Föld és a Hold körülbelül 4,5–4,6 milliárd évvel ezelőtt érte el mai méretét, s ugyanilyen idősek a többi bolygók és azok holdjai is.

Rajzunk – fantáziakép. Azt ábrázolja, hogyan is játszódna le két, a mi Tejútrendszerünkhöz hasonló felépítésű, spirális szerkezetű galaktika összeütközése. Az egyes csillagokat a galaktikákon belül olyan óriási távolság választja el egymástól, hogy – miközben a két tejútrendszer áthatol egymáson – a csillagjaik nem ütköznek össze. A rendszerek szimmetriasíkjában fekvő sötét ködök, por- és gázfelhők anyaga azonban összekeveredik. Ennek következtében ezekből az anyagokból újabb csillagok keletkezhetnek, sőt, talán bolygók is létrejöhetnek, amelyek közül egyiken-másikon meghonosodhat az élet is. Mindez azonban rendkívül hosszú, emberi mértékkel szinte föl sem mérhető idők alatt zajlik le.

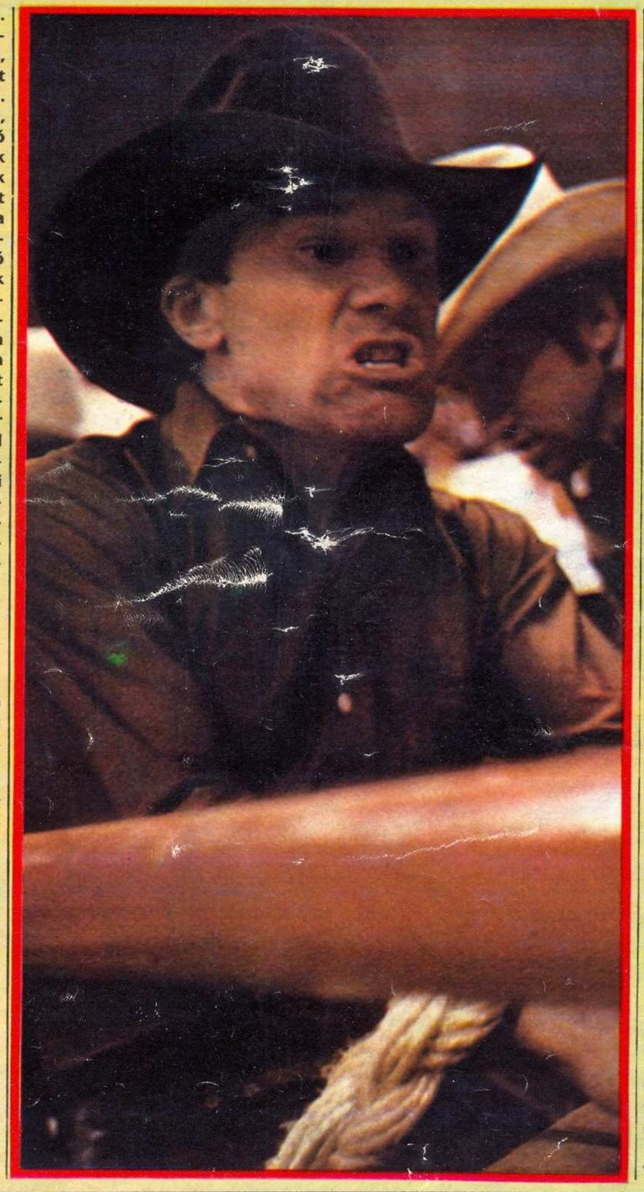
A galaktikák összeütközése tehát nem jelent valamiféle kozmikus katasztrófát. Katasztrófára csak akkor kerülhet sor, ha két vagy több csillag ütközne össze egymással. Egy-egy ilyen összeütközés valószínűsége azonban elképzelhetetlenül csekély.

Kisebb a valószínűsége még annál is, mint hogy valaki egymás után harmincszor érjen el ötös találatot a lottón!

(Dr. H. P.)

RODEÓ!

A rodeópályák különbözőek. Vannak közöttük kivilágított, fedett arénák, de nyitott, füves, fából ácsolt, s a naptól kifakult tribünökkel körülvett pályák is. A karámba zárt, és Sötét Éjfél, Özvegycsináló, s más hasonló nevekre keresztelt félvad lovak azonban ugyanúgy ágaskodnak és rugdossák börtönük falát Pendletonban, mint Oklahoma City-ben. A nagy, széles karimájú kalapjukat hátukra vetve hordó lovasok is ugyanolyan óvatosak Cheyenne-ben, mint Ellensburgban vagy Calgary-ban. A tömeg is mindenhol ugyanolyan izgatottan suttog, hogy aztán egy másodperc múlva rémült kiáltásban törjön ki – mint például amikor egy Bay Beggar nevű ló egyetlen szökkenéssel levetette a hátáról Deb Copenhavert, majd belerúgott a férfi arcába, akinek egyik lába beakadt a kengyelbe – vagy örömrivalgásba kezdjen, ha a lovasnak sikerül megmaradnia a megvadult állat hátán.



KEMÉNY, KESERŰ EMBEREK

A férfiak, akik valamikor a Chisholm Trail mentén hosszú szarvú marháikat legeltették, nem sokat gondoltak a jövőjükre. Ugyanígy a mai rodeók cowboyai sem sok időt vesztegetnek rá, hogy megismerkedjenek a régi idők hagyományaival, amelyeken mai munkájuk alapszik. Ugyanazon okból ragaszkodnak olyan mereven ehhez a veszélyes, fárasztó mesterséghez, mint amilyen okokból a régi Vadnyugat fölfedezői, marhapásztorai és aranyásói a magukéhoz ragaszkodtak: büszkék merészségükre, titokban talán arra vágynak, hogy állandó otthonuk és biztos állásuk legyen, reménykednek, hogy meggazdagodnak (bár ez csak egy egészen kis részüknek sikerül), s végül vonzza őket a veszély és a bizonytalanság. Lehet, hogy hatalmas, vörösre festett Cadillacről álmodoznak, lehet, hogy egyik versenyről a másikra utazva lakókocsival vagy repülőgépen járják az országot, de mégis valamennyien kemény, keserű emberek: foglalkozásuk természetéből következően nincs állandó lakhelyük, vakmerőek, semmibe veszik a fájdalmat, hallgatagok, néha egyenesen félénkek.

Az első rodeók sokkal kisebb nyilvánosság előtt zajlottak, s résztvevőik alig kaptak annyi pénzt, amennyiből eljuthattak a következő verseny színhelyére. Az utóbbi két évtizedben azonban a rodeó a népszórakoztatás egyik legfőbb eszközévé vált. Az Egyesült Államokban 1978-ban 618 versenyt rendeztek, a Hivatásos Rodeólovasok Szervezetének kezdeményezésére, s a kisebb, komolyabb díj kiírása nélkül megtartott versenyeket már szinte össze sem lehet számolni. Ezek a versenyek 16,5 millió fizető nézőt vonzottak, a résztvevők között szétosztott díjak összege pedig elérte a 7,2 millió dollárt.

A modern rodeók résztvevői olyan teljesítményt nyújtanak, amilyenre a régi idők cowboyai soha nem lettek volna képesek. Nem elég, hogy a pénz utáni hajszában a lehető legtöbb versenyágban indulva, állandó kegyetlen megterhelésnek teszik ki testüket, de közben még hónapokon keresztül, egyik versenyről a másikra utazva sok száz, sőt ezer kilométert is megtesznek.

A cowboy megpróbálja ellensúlyozni a fájdalmakat, az állandó feszültséget, a kialvatlanságot. Sok esetben vakon hisz a különböző gyógyszerekben: a hosszú utazásokon szedett élénkítő, vagy a zúzódások, az elszakadt ínszalagok és tönkrement ízületek okozta fájdalmat enyhítő tablettákban. Vannak, akik hosszú fáslikba tekerik magukat, részben azért, hogy már elszenvedett sérüléseiket kezeljék, részben pedig, hogy megvédjék magukat az újabb sérülésektől.

FERGUSON, A SZUPERSZTÁR

Míg a legtöbb cowboy a különböző tablettákban és babonákban keres menedéket, addig a rodeók szupersztárjai – akik bizony igen kevesen vannak – egész másképpen viszonyulnak kiszámíthatatlan, veszélyes foglalkozásukhoz. Egyszerűen nem gondolnak a rájuk váró veszélyre, s olyan nyugodtan viselkednek, hogy ez csak valamilyen rendkívüli belső önbizalomból fakadhat. Közéjük tartozik Tom Ferguson is, aki már egyetemista korában a leghíresebb hivatásos versenyzők közé tartozott.

Ferguson jó megjelenésű fiatalember – sötét hajú, szerény huszonéves – aki úgy üli meg a lovat, mint egy középkori lovag. Rendkívül tehetséges versenyző, s különösen jól szokott szerepelni a bikateperésnek nevezett versenyszámban. Ez abból áll, hogy a versenyzőnek utól kell érnie egy vágtató bikát, majd a nyeregből lepattanva a földre kell tepernie, de úgy, hogy az mozdulni se tudjon – a díjból csak akkor részesül, ha mindezt öt másodpercnél rövidebb idő alatt hajtja végre. Az e versenyszámban indulók legtöbbje nagyobb termetű, mint ő – 180 centiméter magas és 81 kiló –, de nagyszerű reflexeinek köszönhetően nem csupán a lasszóval bánik kitűnően, hanem egy hárommázsás bikát is pillanatok alatt a földhöz tud szegezni.

Ferguson 70 ezer mérföldet vezet évente, s ugyanazt a rendkívül mozgalmas életet éli, mint kollégái. A legtöbb cowboy azt vallja, hogy ha valóban jól akar keresni, akkor évente legalább száz rodeón kell részt vennie – Ferguson arra törekszik, hogy százhúsz rodeón induljon –, ami azt jelenti, hogy ha a földrajzi

és az időtényező lehetővé teszi, akkor gyors egymásutánban két, sőt három rodeón is szerepelnek. Egy közelmúltban lezajlott északnyugati túra idején például Ferguson alig tudott napi három négy óránál többet aludni. E fantasztikus száguldás közben felesége csak út közben, a gépkocsiban találkozott vele nagy néha, de legtöbbször egyedül volt kénytelen várakozni, mert férje társaival együtt autóstoppal, vagy bérelt lovakkal utazott a távolabbi versenyek színhelyére. Két alkalommal repülőgépre szállt, hogy Seattle-be jusson, kétszer kereskedelmi járattal utazott, két szintén fellépésre utazó társával együtt pedig bérelt gépkocsival ment Pueblóba. Ellensburgból pénteken rögtön a fellépés után indult el, majd miután a washingtoni Yakimában vasárnap kétszer is szerepelt, rögtön kocsiba ült és egész éjszaka vezetett.

Hétfőn éjjel óránként kilencven mérföldes sebességgel hajtottunk ki Denverből, amikor kidurrant a kocsi egyik kereke. Kiszálltunk az autóból, s láttuk, hogy az utat körülöttünk valósággal beborítja a gumitörmelék. Rögtön utánunk jött egy másik kocsi. Egyszer csak csikorogni kezdett a fékje, a kocsi lecsúszott az útról és nekirohant egy fának. Tudtuk, hogy a vezetőnek nem lett semmi baja – sikerült kiugrania az autóból –, így aztán fölraktuk a pótkereket, s gyorsan továbbhajtottunk. Ferguson a következő nap Twin Falls-ba repült, s a turnét Filerben, Idaho államban fejezte be, ahol már várta a felesége.

AZ A VÖRÖS ÖRDÖG...

A modern rodeók világa, amelyben ezek a gyakran egyetemi végzettségű cowboyok mozognak, ma már egészen más, mint régen volt. Az első rodeó-lovasok még saját maguk fabrikálta

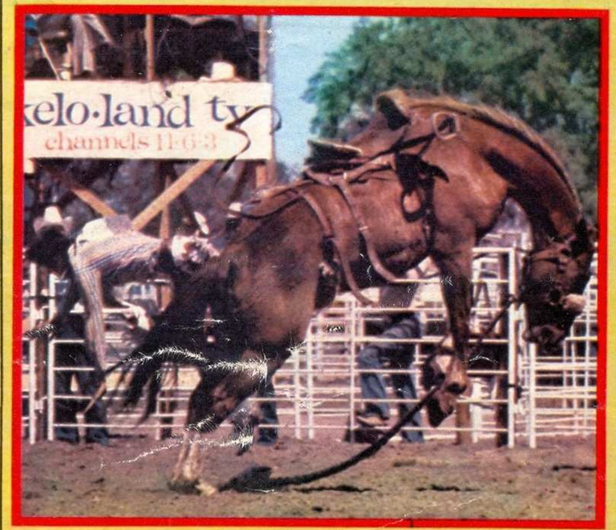
RODEÓ!RODEÓ!

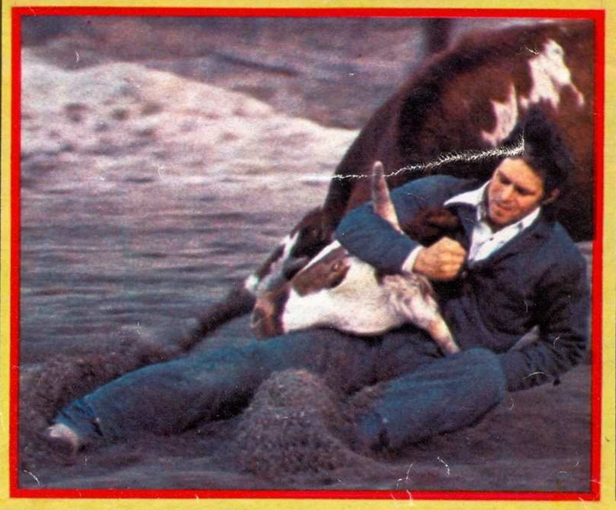
„ugráló hordókon" gyakoroltak – kötelekkel vagy rugókkal a szoba mennyezetéhez, vagy egy fa vastag ágához erősítettek egy hordót, majd megmozgatták, s megpróbáltak fennmaradni rajta. Jim Shoulders, a rodeók egykori bajnoka továbbfejlesztette ezt a primitív módszert – félig szétszedett egy gépkocsit, a kardáncsuklójához erősített egy hordót, s a kocsi sebességváltó karjának mozgatásával „indította el".

A fiatal cowboyok oktatásával foglalkozó iskolák ma már sokkal fejlettebb eszközöket használnak. Joe D. Turner, ez a New Mexico-i Corallesből származó feltaláló több száz darabot adott el El Toro nevű rázógépéből az ország legkülönbözőbb részein működő rodeó-kluboknak. Egy Sam Reeves nevű texasinak pedig sikerült szinte pontosan utánoznia a rodeókon szereplő lovak és bikák mozgását. Ez a Gold Nugget Rider Trainer nevű, üvegszálból készült, egy lábon álló szerkezet ugyanúgy le tudja vetni a hátára ülőt, mint a régi, legendás idők bármelyik megvadult, makrancos lova.

Ezek a módszerek azonban nem csökkenthetik az arénákban a lovasokra váró veszélyt, a rodeók szereplőiben fölgyülemlett feszültséget, s a föllépés utáni kimerültséget. Egy öreg róka, aki még tizenhárom éves korában látta a Tipperay nevű híres lovat Dél-Dakotában, még ma is emlékszik a jelenetre. „Az a vörös ördög minden lehetséges ugrásra képes volt – meséli. Oldalt ugrott, fölágaskodott, majd földobta magát, úgy, hogy a hasaalja meredeken fölfelé meredt, s mind a négy lábával a levegőben kapálózott. Rettentő gyors volt." A modern cowboyok mindezt könnyedén veszik. Casey Tibbs az ötvenes évek egyik rodeóbajnoka mondja: „Egyszerűen átveszed a ló ritmusát, s aztán már olyan, mintha egy lánnyal táncolnál." Nem lehet pontosan megállapítani, hol rendezték az akkor hivatalosan még nem is így nevezett első rodeót. A legenda ugyan azt tartja, hogy valamikor a múlt század hetvenes éveinek vége felé, Colorado állam Deer Trail nevű helységében. A versenyen a Hashknife, a Campstool és a Mill Iron farmok marhahajcsárai indultak, akik éppen csordákat hajtottak észak felé, s rövid pihenőt tartottak itt.

A rodeók azonban nem a cowboyoknak, hanem a hivatásos, vagy amatőr versenyszervezőknek köszönhetik jelenlegi formájukat és drámai hangulatukat. Közben megalakult az Amerikai Rodeo Szövetség és országos bajnokokat kezdtek avatni. A lovasok is megalakították a maguk szövetségét 1936-ban, amely azóta a Hivatásos Rodeólovasok Szervezetére változtatta nevét. Miközben a versenyekről szalagcímekben számoltak be az újságok, a rodeó egyre népszerűbb lett az egyetemisták és a középiskolás diákok körében is. Ez a mozgalom, amely hamarosan az általános iskolás korúakra is kiterjedt, a nyugati államok ötven iskolai rodeó-klubjából indult ki.





GYEREKEK A NYEREGBEN

A diák és hivatásos lovasok jelentős része már nyolcéves korában elkezdte a versenyzést. A legifjabbakat tömörítő, 1961-ben alakult, National Little Britches Rodeo Association nevű szervezetnek évről-évre több fiú és lány lesz a tagja. A szövetség által rendezett versenyeken külön kategóriában vesznek részt a fiatalabbak és az idősebbek, a fiúk és a lányok, s minden kategóriában öt-hat versenyszámban kell bemutatni tudásukat. A mindkét nembeli versenyzők hatalmas kalapokat tesznek a fejükre, tarka szoknyát és sarkantyús csizmát vesznek föl, egymást méregetve peckesen járkálnak, s mindent megtesznek, hogy elrejtsék izgalmukat vagy félelmüket, amely mindannyiukban ott bujkál.

Napjaink rodeóhőse, a már említett Tom Ferguson szintén iskolásként kezdett versenyezni a hatvanas évek elején. Ferguson és bátyja, Larry (aki szintén híres rodeólovas volt) Kaliforniában nőtt föl, miután apjuk, Ira, az ötvenes években Oklahomából nyugatra költözött. Még alig tudtak járni, de már mindketten lóra ültek. Ira Ferguson a negyvenes években Oklahomában és Texasban versenyzett, s azért költözött az ötvenes években a nyugati partvidékre, mivel ott jobban lehetett keresni. „Mondtam nekik, hogy maradjanak ki ebből az egészből, mivel ez egy borzasztó nehéz módja a pénzkeresetnek" – emlékszik most vissza. A fiúk azonban nem hallgattak rá, s már egészen kicsi korukban kutyákon, macskákon, kerítéseken kezdték gyakorolni a lasszóvetést, az állatok legyűrését. A jelek szerint nem eredménytelenül.

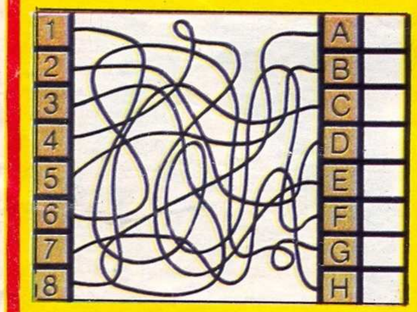
Az utóbbi időben mind többet beszélnek a versenyek formáját érintő változtatásokról, ligákba sorolt csapatokról, de ezek valószínűleg nem befolyásolják majd azt a tényt, hogy a rodeó lényegében minden változás ellenére megőrzi múlt századi jellegét.

PAUL O'NEIL

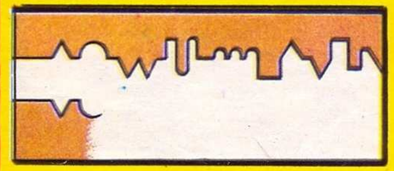
FIGYELEM-PROBA

Az alábbi három feladattal hozzávetőlegesen megmérheted figyelő- és összpontosító-képességedet. Ha a megadott időn belül oldod meg őket, egyik képességeddel sincs különösebb baj. Ellenkező esetben nem árt ezt a két képességet fejlesztened.

1. Az ábra számait egytől harmincig a lehető leggyorsabban kell sorrendben megkeresni és „bemondani", anélkül, hogy egyet is kihagynál. Az ujjadat ne használd, csak zavarna! A feladatot másfél percen belül kell teljesíteni.



2. Kövesd szemmel a számoktól a betűkig kacskaringózó vonalakat (az ujjadat vagy ceruzát használni ebben az esetben határozottan tilos!), s azután a betűk melletti üres kockába írd be a számot. 8–10 éveseknek 2 perc, 11–14 éveseknek 1 perc alatt kell végrehajtaniuk a feladatot.



3. A jobbkezeseknek bal, a balkezeseknek jobb kézzel kell megoldaniuk ezt a feladatot. A felső vonal tükörképét kell megrajzolni, folytatva az alsó, már megkezdett vonalat. 8–10 éveseknek 2 és fél perc, 11–14 éveseknek másfél perc alatt kell a végére jutniuk.

INU HARIKO

Japánban a gyerekek első játéka egy színes papírmasé kutya, melynek a hátára lenfonallal csörgő van kötve. A neve: Inu-Hariko, s nemcsak játék, jelkép is: a gyermekek védőmezésének jelképe, s egyben szerencsehozó is. Rendkívül sokféle változatban készül, akárhány mester – annyiféle szebbnél szebb Inu-Hariko van. Készülnek egészen kicsikék is, akkorák csak, hogy egy babaházban is elférjenek, de vannak igazi kutyakölyök nagyságúak is. Kell is a sok és a sokféle, mert a gyerekek nemcsak a szülőktől kapnak Inu-Harikót, hanem a rokonoktól és ismerősöktől is. Az Inu-Hariko-készítés leghíresebb mestere jelenleg Kaname Onishi, egy eleven szemű, öreg, de fáradhatatlan mester. Nem dolgozik rendszeresen, csak olykor, ha ihletet kap, akkor két nap és két éjjel is készíti kutyáit. A fából kifaragott formák, amelyeken a kisebb-nagyobb kutyákat papírmaséból kialakítja, bizony igen régiek már: a sok használat és a mesterség szeretete öregítette meg őket. Kaname Onishi kutyáinak két különlegességük van: a színük – az öreg mester nagyon kedveli a zöld és a narancssárga összhangját –, és az, hogy ő minden kutyába egy kis csengőt is szerel: kis kutyába aprócskát, nagyobb kutyába pedig nagyobbat, nagy többet az aprókból.

Így készülnek Kaname Onishi kutyái: nedves papírmaséból kialakítja az alakot a formán. Ha a papírmasé megszáradt, az alját felhasítja, leveszi a formáról, fehér festékbe mártja, s hagyja megszáradni. Ezután következik a kis csengők elhelyezése, majd a festés.

Megbizhatónak tekintett adat szerint 2796 önálló nyelv van a világon (a tömérdek nyelvjárást nem tekintve, azokat még meg sem kisérelték pontosan számba venni).

A 2796 nyelvből több mint 1200-at olyan Amerikában élő indián törzsek beszélnek, amelyeknek az esetek többségében mindössze néhány ezer, vagy éppenséggel csak néhány száz tagja van.

Afrika nyelvi térképe is szinte ábrázolhatatlanul tarka, csak a nagyobb nyelvcsaládok érzékeltethetők áttekinthetően. Hétszáznál is több a különféle kisebb-nagyobb néger törzsek nyelve, s ezek közül is nagyon sokat csak igen kis létszámú népcsoportok beszélnek.

Ausztráliában, Tasmániában, Új-Guineán és a Csendes-óceán szigetvilágában élő népek összesen mintegy ötszáz nyelven beszélnek, de néhány száz nyelv jut Ázsia kisebb népcsoportjaira is. De nemcsak egy-egy földrész lehet nyelvileg nagyon tarka, hanem egy-egy ország is. A Szovjetunióban például a lakosság fele orosz anyanyelvű, a

HÁNYAN BESZÉLIK?

másik fele pedig 145 egyéb nyelven beszél. Az ötszázmilliós Indiában 33 nagyobb, s igen sok kisebb nyelv él. A valóban „nagy" nyelvekből, amelyeket 50 milliónál többen használnak (tehát nemcsak azok beszélik, akiknek anyanyelvük) mindössze tizenhárom van (az ezeken a nyelveken beszélők becsült számát a grafikonról olvashatják le).

Nyelvcsaládok szerint is szoktak becslések készülni. Az egyik becslés a román nyelveket teszi az első helyre (500 millió) a germán (400 millió) és a szláv nyelvek (300 millió) előtt. A mi kis finnugor nyelvcsaládunk a maga 22 és fél milliós tagjával igencsak szerény helyen állna a rangsorban. Lélekszám szerint a család megoszlása a következő (kerekített számokkal): magyar (14 millió), manysi (6000), hanti (23 000), komi (408 000), udmurt (605 000), mari (500 000), mordvin (1,5 millió), lapp (32 000), balti finnek (finn, karjalai, vepsze, vót, észt és liv) összesen mintegy 5,5 millió. Térképünkön a magyaron, finnen, észton kívül a kisebbeket bajos lett volna jelölni . . .

NYELV-REKORDEREK

TESTÜNK ÜZEMANYAG

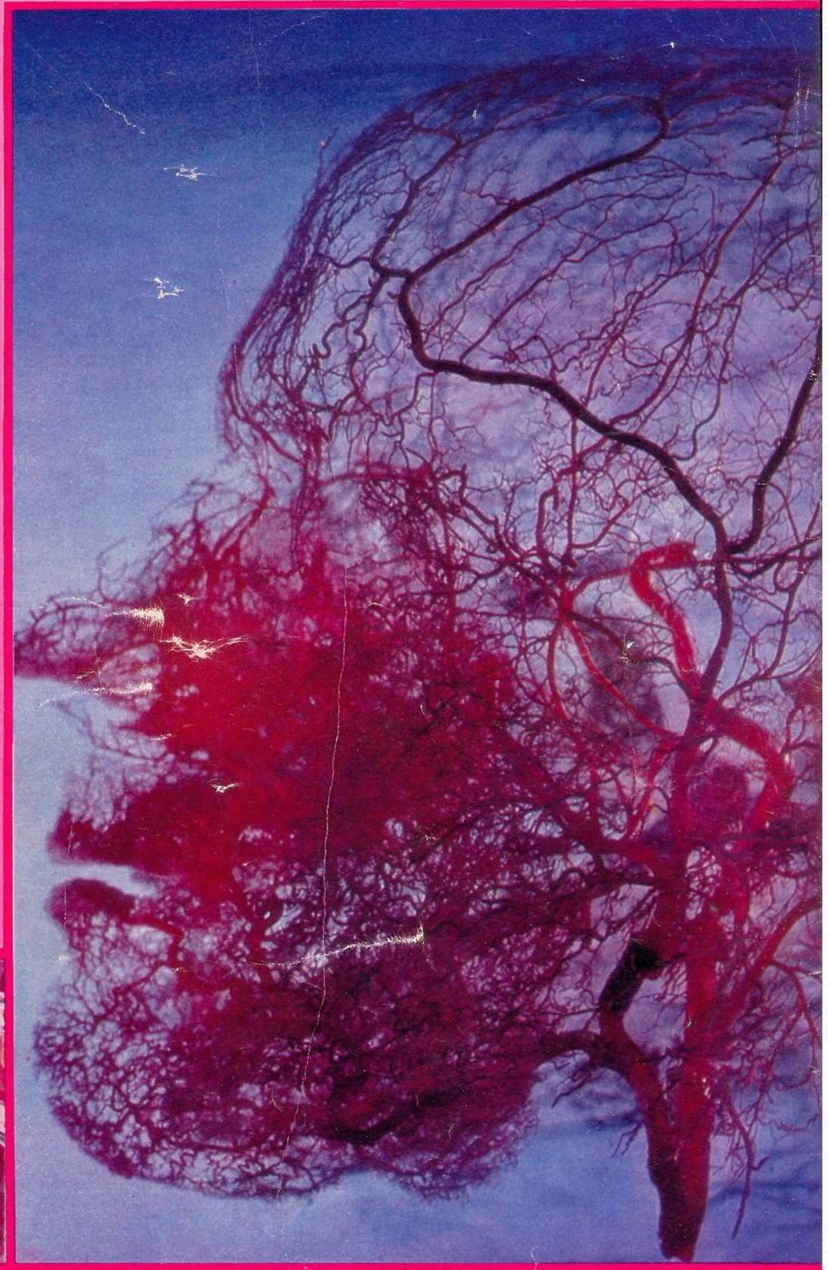
Az élőlények legfontosabb energiaforrásának is nevezhető az oxigén. Mi a levegőből kapjuk, mások – például a halak – a vízből. De mit érnénk vele – vér nélkül! Az igazi „energiahordozó", sőt szállító a vér, s benne a vörös színét adó vörös vérsejtek.

„Vérszegény" mondják a gyönge, sápadt gyerekekre, holott a vérük biztosan elegendő (testsúlyuk tizenegyed része; egy felnőtt, 70 kilogramm súlyú emberben 5,5–6 liter). Aki az orvos szerint is „vérszegény", annak a vörös vérsejtje kevés, illetve nincs a vörös vérsejtjeiben olyan anyag (vasat tartalmazó fehérje: hemoglobin), amely az oxigént a levegőből fölveszi, s aztán eljuttatja a szervezet minden pontjára, összes sejtjébe, a tüdőt vagy a szívet tápláló kisebb-nagyobb erekbe, hajszálerekbe is. Ki gondolná, hogy egy átlagos súlyú ember szervezetében összesen mintegy 2500 kilométernyi vezetéken, érhálózaton át pumpálja a szív „oda" a friss, oxigéndús, és „vissza" az elhasznált vért.

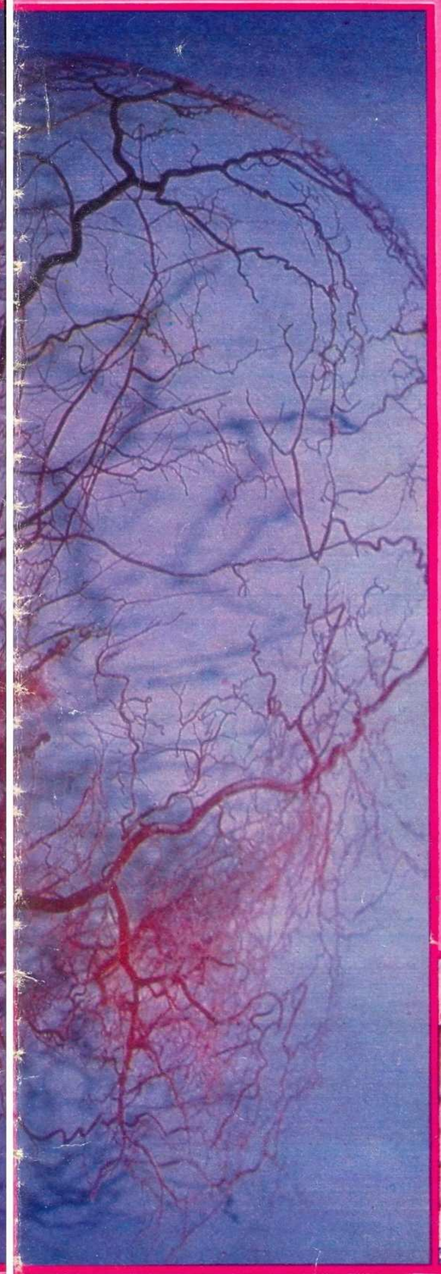
Közönséges mikroszkóppal is megfigyelhetők – esetleg némi vegyszer, színezés segítségével meg is számlálhatók – a vér „alakos elemei". Vörös vérsejtből van a legtöbb: egy milliliter „frissen csapolt" vérben átlag 4–5 millió, s bennük 14–16 százalék a vas-fehérje. Van még bennük a véralvadáshoz szükséges negyed-félmillió vérlemezke, valamint a szervezet egészségén őrködő fehér vérsejt, de ezek mennyisége csupán egy töredéke a vörös vérsejtek számának (4–8–12 ezer). Ha vérvételkor a piros folyadékkal megtöltenek egy vékony csövet, s azt függőlegesen felállítják, egy óra múltán a véroszlop tetején 2–8, de enyhébb betegségek esetében olykor még 20–25 milliméternyi is átlátszóvá válik belőle: a vér „alakos elemei" lesüllyedtek, s felül csak a savó maradt. Nélkülözhetetlenül fontos anyagok vannak azonban még a savóban is feloldva: táplálékok (cukor, zsírsavak, vitaminok), a különféle mirigyek, szervek működését szabályozó hormonok, betegségeket leküzdő ellenanyagok (ilyeneket oltással is kaphat a szervezetünk), vegyi anyagok kapcsolódását-bontását (az emésztést, a táplálék feldolgozását is segítő) enzimek.

A vér az oxigén „leadása" után, „visszafelé" áramolva, az életműködés salakját, a felhasznált tápanyagok „hulladék"-át elszállítja a szervezet három nagy tisztító telepére: a máj méregtelenítő szűrőjébe, a vesébe és a tüdőbe, ahol megszabadulunk tőlük.

(M. P.)

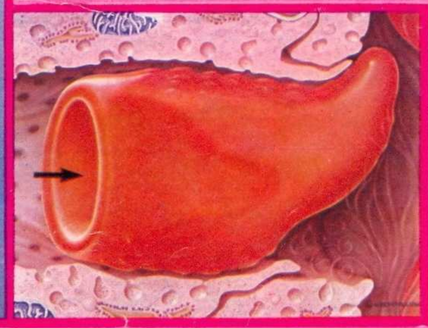


Vörös vérsejtek (balra) gyors, akadálytalan áramlása egy kisebb érben. Érelágazásnál (jobbra) lassul a kettéoszló áramlás, s az egyébként benyomott korong alakú sejtek kellőképpen átformálódnak. Az áramlás „partján" részletesen ábrázolja a rajz az ér belhártyáját, alapszövetét, s annak sajátos sejtjeit



Különös „arckép", oldalnézetből. Átlátszó műanyagból készült kisebb-nagyobb ereket át nem látszó műanyaggal töltöttek ki, érzékelhetővé téve, hogy hol kering a legtöbb vér a fejünkben. A legsűrűbben behálózott részek: arcunk, szemünk, szánk orrunk, fülünk, érzékszerveink környéke, valamint a kisagy (jobb szélen). A gondolkodás székhelyét, az agykérget, a koponyatetőt rendkívül vékony hajszálerek szövik be, s táplálják a legfontosabb idegsejthálózatot. A koponyánk közepén (s ez nem vicc!) vízzel, testfolyadékkal töltött üreg van: ennek az „agyvíz"-nek is fontos szerep jut

Ha „másképp nem megy", még ilyen különös alakot is ölthetnek a vörös vérsejtek, hogy így beférkőzhessenek a legszűkebb hajszálerekbe is



ÉDES KÉPEK

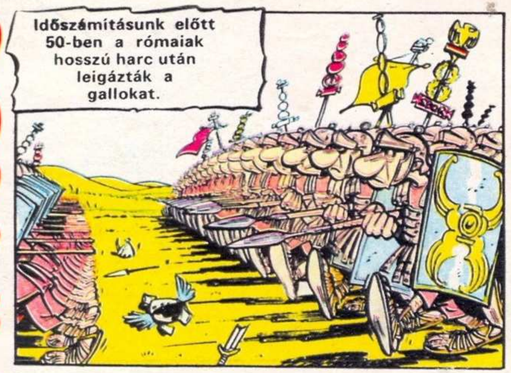
Ennivaló mozaikot is lehet csinálni, csupa ilyet láthattok a képeken. Felhasználhatók karácsonyfadísznek, vagy ajándékozásra is. Éppúgy készülnek, mint az igazi mozaikok, csak ebben az esetben még az alap és a ragasztó is ehető, mert kekszre cukormázat kensz, s arra kerülnek a színes cukorkák. Hogy mit raksz ki, az teljesen az ízlésedtől és a fantáziádtól függ.

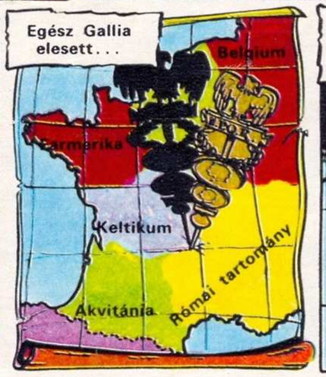
Hozzávalók: bármilyen alakú keksz. Az a jó, ha nem túl vékony és nem nagyon törékeny; porcukor; sok színes apró cukorka (nagyon jó a sok színes golyóból álló gyógydrazsé); vastag ecset. A cukormáz így készül: néhány kanálnyi porcukrot kevés vízzel tejföl sűrűségűre keversz. Ezzel a masszával kened be ecsettel a kekszek tetejét, s ezután kezdődhet a mozaikrakás. Vigyázz arra, hogy a máz elég sűrű legyen, különben nem ragadnak bele a cukorkák. Ha átfúrod egy vastag tűvel a kekszeket, akkor zsinórt vagy szalagot fűzve át a lyukon, felakaszthatod disznek is.

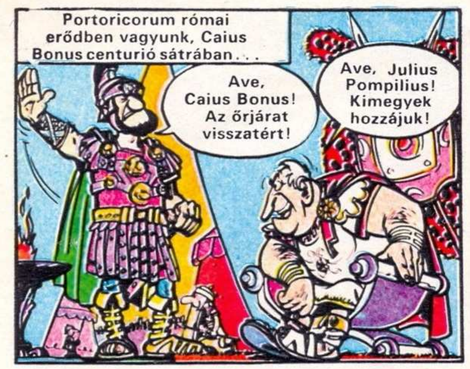
(M. É.)

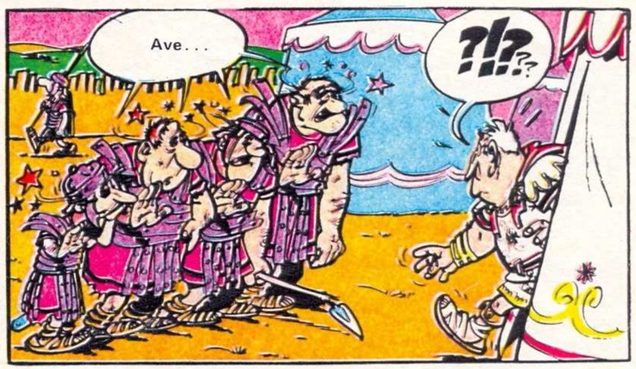
Asterix A GALL HARCOS

Írta: Goscinny
Rajzolta: Uderzo
Fordította: Timár György









Búj be, Obelix, kész a pecsenye!

Kacag az ínyem, úgy csiklandja az illat!

A rómaiak dühre fognak gerjedni, s megint megtámadnak..

Hát aztán?

Amíg Magicoturmix druidánk varázsitalát isszuk, a rómaiak mit sem tehetnek ellenünk!...

Menjünk is rögtön a paphoz!

Alkalmasint fagyöngyöt nyes az aranykacorral a lomb közt.

Csirp

Csirp

MAGICOTURMIX! HÉ, DRUIDA!

TOC TOC

Úgy rámijesztettél, hogy megvágtam magam a kacorral!

Elnézést...

Eljött a napja, hogy megkapjam a varázsital-adagom...

Jó, rendben.

Gyertek hozzám...

Íme a legyőzhetetlenné tevő varázsital! A bűvös kotyvalék, amelytől meghatározott időre megsokszorozódik az ember ereje.

Mi ennek a lének a receptje, druida?

A recept eredete az idők homályába vész, s csak a druidák adják át a titkát egymásnak...

Épp csak annyit árulhatok el, hogy van benne fagyöngy meg homár...

A homár nem szükséges, de ő adja meg a keverék ízét!

PLAF!

Kaphatok belőle?

Nem, Obelix, nem!... Tudod jól, hogy miért!

Kisbaba korodban belepottyantál a kondérba. Nálad a varázsital hatása állandó. Ha még innál is belőle, az veszélyes lehetne!

Köszönöm, druida!

A mindenségit, ez nem igazság!

HIJJUJJUJJUJJU!

Százszor megmondtam, hogy ne szorítsd meg a kezem, miután ittál a varázsitalból!

Igaz. Nem érzem, milyen erős vagyok!...

© DARGAUD EDITEUR, PARIS, 1961. DE GOSCINNY ET UDERZO

(Folytatjuk)

NEMNYÖRGÉS A NILUS FÖLÖTT

1798. augusztus elsején, késő délután az angol Zealous nevű hadihajó árbockosarából a megfigyelő vitorlákat pillantott meg az Abukir-öbölben, Alexandriától mintegy tizenöt mérföldre. A Zealousról azonnal továbbították a hírt a brit flotta többi egységének. A Vanguard fedélzetén Nelson ellentengernagy nehéz szívvel vette tudomásul, hogy az ellenség flottájának hetek óta tartó keresése véget ért.

Az angolok négy hónappal ezelőtt megtudták, hogy a franciák valami nagy vállalkozásra készülnek a Földközi-tengeren. Nelson – akinek ez volt az első önálló parancsnoki megbízatása – azt a föladatot kapta, hogy kutassa föl a francia flottát, és semmisítse meg. Bonaparte Napóleon tehát valahol a Földközi-tengeren volt, de hogy mit tervez és merre tart – titok maradt. Az angolok nem is sejtették: Napóleon Egyiptom elfoglalására készül, hogy utat nyisson magának India felé. A francia hajóhad 1798 májusában indult el Toulon kikötőjéből, szerencsésen elkerülte a kutatására kiküldött angol hajókat, elfoglalta Máltát, s július elsején pedig megkezdődött Alexandria kikötőjében több mint harmincezer francia katona partra szállítása. Nelson ezalatt többször átszelte hajóhadával a Földközi-tengert, keresve a francia flottát, de hiába. Egy hónappal később aztán a Zealous az Abukir-öbölben tizenhárom francia hadihajóra bukkant. Napóleon ekkor, a piramisok tövében győzedelmesen megvívott csatával már Egyiptom ura volt. Vállalkozását Nelson nem akadályozhatta meg, de úgy vélte, ha megsemmisíti a flottát, Napóleon serege az idegen parton ragad.

A francia flotta gyanútlanul horgonyzott a kikötőben, a legénység legnagyobb része a szárazföldön tartózkodott. Bruey francia admirális L'Orient nevű hajójának fedélzetéről látta az angol hadihajók közeledését, de abban bízott, hogy Nelson aznap már nem indít támadást ellenük, s ezért nem is nagyon szorgalmazta, hogy a part mentén fölsorakozott tizenhárom sorhajó és négy fregatt legénységét mielőbb visszatereljék a hajókra. A nap lemenőben volt. Csak egy őrültnek juthat az eszébe – gondolta Bruey –, hogy egy ismeretlen öböl sekély vizére irányítsa hajóit közvetlenül az éjszaka beállta előtt.

Nelson azonban, bár erről több kapitánya is megpróbálta lebeszélni, mégis azonnal támadott. Bízott merész haditervében, s utóbb kiderült, joggal. A terv egyszerű volt: két tűz közé kell fogni az egymás mögött sorakozó francia hajókat.

Minden azon múlt, sikerül-e az angol flotta néhány egységének áttörnie a francia vonalon, s az ellenfél túlsó oldalára jutnia. A Goliath vezette támadásra az angol hajókat. Parancsnoka, Foley kapitány tökéletesen tisztában volt a helyzettel és a föladat nehézségével: a francia hajóhad és a part között csak olyan keskeny sáv volt, hogy legföljebb egyesével férkőzhettek ott át. Foley mégsem habozott, s 18 óra 15 perckor a Goliath elsőnek tört át, majd követte őt a Zealous, az Audacious, az Orion és a Theseus. Negyed órával később a helyzet úgy alakult, ahogy a képen látható: a francia flotta már két tűz között volt. Nelson hajói közül a támadásban csak a Culloden futott zátonyra, de ennek is megvolt a haszna: pontosan jelezte, merre nem szabad haladniuk a többieknek.

Hét órakor lement a nap. Addigra az öböl már az ágyúdörgés és a tűz poklává változott. Néhány brit hajó igencsak nehéz helyzetbe került. Nelson parancsnoki hajója is; derekasan állta azonban az ellenséges tüzet, míg a Minotaur a segítségére nem sietett. A Bellerophon-t viszont ronccsá lőtte a franciák L'Orientje. A három utolsó angol hajó – az Alexander, a Swiftsure és a kis Leander – megérkeztével azonban már nemcsak a győzelem látszott biztosnak, hanem a francia flotta teljes megsemmisülése is. Az ütközet csúcspontja a L'Orient pusztulása volt. Amikor elborították a lángok, a legénység emberfölötti erőfeszítése se menthette már meg. Bruey meghalt, s a kilátástalan helyzetben a legénység elhagyta a hajót. A francia flotta büszkesége 22 óra múlva felrobbant, akkorra robajt keltve, hogy Alexandriáig elhallatszott. Vele együtt félmillió font sterling értékű aranyrúd is a hullámsírba süllyedt.

Nelson homloksérülést szenvedett, de sebe nem volt életveszélyes. Már hajnal tájban visszatért a fedélzetre, hogy végignézze a francia hajóvonal első hat hajójának az elfogását, a L'Orient megsemmisülését, s további három francia hajó elsüllyedését. A tizenhárom francia sorhajóból és négy fregattból mindössze két hajó és két fregatt menekült meg. Az angoloknak egyetlen hajójuk se veszett oda.

A partra szállított francia sereg ellen a törökök egyre nagyobb erőket vontak össze: a csaták, a szokatlan éghajlat, a kolera rohamosan apasztotta a sereg létszámát, de három évig azért kitartott. 1801-ben adta meg magát a sereg maradéka egy angol hadseregnek. Napóleon azonban már korábban cserbenhagyta katonáit; 1799-ben hajóra szállt, s hazaszökött Franciaországba. Szerencséje volt: Szicília partjainál kis híján elfogta egy angol cirkáló.

Abukir-öböl, 1798. augusztus 1. A csata állása 18 óra 30 perckor. Brit csatahajók: A — Orion, B — Goliath, C — Zealous, D — Audacious, E — Theseus, F — Vanguard, G — Minotaur, H — Bellerophon, I – Defence, J – Majestic, K – Alexander, L – Swiftsure, M – Leander, N – Culloden, O – Muline brig

Francia hadihajók: 1 Le Guerrier, 2 Le Conquérant, 3 Le Spartiate, 4 L'Aquilon, 5 Le Peuple Souverain, 6 Le Franklin, 7 L'Orient, 8 Le Tonnant, 9 L'Heureuse, 10 Le Timoléon, 11 Le Mercure, 12 Le Guillaume Tell, 13 Le Généreux, 14 Sérieuse, 15 L'Artemise, 16 La Diane, 17 La Justice

alfa

REJTVÉNYPÁLYÁZAT

SZÓ LOTTÓ

Rejtvényversenyünk elérkezett az utolsó fordulójához. A föltételek azonosak az előző két forduló föltételeivel: a megfejtett keresztrejtvény szavaiból ötszavas értelmes mondatokat kell összeállítani. Minél több ötszavas mondatot küldesz be, annál nagyobb az esélyed valamelyik nyereményre. Az azonos számú mondatok beküldői között sorsolás dönti el a sorrendet. Kikötések: 1. szórendi változtatás nem számít új mondatnak (például: Alig ír jól a ceruza — A ceruza alig ír jól), 2. nem számít új mondatnak az sem, amelyben csak egy szó változik (például: Nem esik le a haba — Nem esik le a koma), 3. nem érvényes az olyan mondat sem, amelyet vesszővel kell tagolni, 4. a szavak nem rögzítetők. A harmadik forduló dolgai:

1. Mecano építőjáték
2. Villamos autóverseny-játék
3. Gitár
4. Fényképezőgép
5. Piko villanyvasút
6. Mikroszkóp
7. Lego építőjáték
8. Villamos [illegible]játék
9. Látcső
10—13. Matchbox
11—23. Repülőgépmodell

Beküldési határidő: 1980. január 31.

Az eredményt az 1980. 2. (áprilisi) számunkban közöljük, de a nyerteseket már február közepén értesítjük, s a nyereményüket is elküldjük.

A három forduló három keresztrejtvényének zöld kockáiban szereplő szavaiból, illetve szótagaiból most már összeállítható az az ötszavas szöveg is, amelyet elrejtettünk bennük. Könnyítésként annyit szulunk el, hogy egy híres író neve és egyik regényének a címe a megfejtés.

Beküldési határidő szintén 1980. január 31.

A beküldők között egy fődíjat és három vigaszdíjat sorsolunk ki, a sorsolás eredményét pedig az 1980. 2. (áprilisi) számunkban közöljük.

Fődíj: SPORTKON tévéfoci

Vigaszdíjak: Mikroszkóplaboratórium, fényképezőgép, asztali foci.

Az első forduló nyerteseinek névsorát a DOMINÓ rovatban közöljük.